

ANALISIS EFISIENSI BAHAN BAKAR TERHADAP MOTOR BENSIN PADA MESIN PENGGILING PADI TYPE CMH 350

Syarifudin, Ahmad Faoji, Agus Suprihadi

Email : masudinsyarif88@gmail.com

DIII Teknik Mesin, Politeknik Harapan Bersama Tegal

JL. Dewi Sartika No. 71 Kota Tegal.

Abstrak

Mekanisme pembakaran sangat dipengaruhi oleh keadaan dari keseluruhan proses pembakaran dimana atom-atom dari komponen yang dapat bereaksi dengan oksigen dan membentuk produk yang berupa gas. Bila oksigen dan hidrokarbon tidak bercampur dengan baik, maka akan terjadi proses *cracking* dimana pada nyala akan timbul asap. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung efisiensi mesin penggiling padi dan mengetahui mutu beras yang dihasilkan dari mesin penggiling padi. Sehingga di dapatkan setting mesin terutama pada bahan bakar yang sesuai untuk hasil yang optimal. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan melakukan perbandingan 3 jenis bahan bakar dan 3 kecepatan mesin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, hasil bahan bakar dengan putaran 2500, 3000, dan 3500 rpm dengan menggunakan bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax turbo, menunjukkan kualitas pengujian bahan bakar lebih irit pada bahan bakar pertamax turbo karena pada bahan bakar pertamax turbo mengkonsumsi 7,33 ml 2500 rpm, 9,67 ml 3000 rpm, dan 11,67 ml 3500 rpm. Sedangkan bahan bakar pertalite mengkonsumsi 10,67 ml 2500 rpm, 14,67 ml 3000 rpm, dan 16,33 3500 rpm, pertamax mengkonsumsi 8,67 ml 250 rpm, 11,67 ml 3000 rpm, 13,67 3500 rpm dan 13,67 3500 rpm. Untuk katagori dari harga termurah pada bahan bakar pertalite dengan harga 7,650 karena pada bahan bakar pertamax seharga 9,850 dan pertamax turbo harganya 11,200. Pengujian bahan bakar tersebut menunjukkan dari tiga bahan bakar yang hemat pada bahan bakar pertamax dengan 3000 rpm karena mempengaruhi hasil penggilingan. Faktor antara lain: Bahan bakar yang digunakan mempengaruhi konsumsi bahan bakar berupa nilai oktan yang berbeda dan yang dibutuhkan lebih singkat dalam melakukan proses penggilingan sehingga kapasitas penggilingan yang dihasilkan lebih baik

Kata kunci: Bahan Bakar, rpm, Penggiling Padi, Gabah.

Abstract

The combustion mechanism is strongly influenced by the state of the overall combustion process where the atoms of the components can react with oxygen and form products in the form of gases. If oxygen and hydrocarbon do not mix well, there will be a cracking process in which smoke will appear on the flame. The purpose of this study was to calculate the efficiency of the rice milling machine and determine the quality of the rice produced from the rice milling machine. So that the engine settings are obtained, especially on the appropriate fuel for optimal results. This study uses an experimental method, by doing a comparison of 3 different fuels and 3 different engine speeds. The results of fuel consumption at 2500, 3000, and 3500 rpm using pertalite, Pertamax, and Pertamax turbo fuels, showed that the quality of fuel testing was more efficient on Pertamax turbo fuel because Pertamax turbo fuel consumed 7.33 ml at 2500 rpm, 9.67 ml at 3000 rpm, and 11.67 ml at 3500 rpm. While pertalite fuel consumed 10.67 ml at 2500 rpm, 14.67 ml at 3000 rpm, and 16.33 ml at 3500 rpm, Pertamax consumed 8.67 ml at 2500 rpm, 11.67 ml at 3000 rpm, 13.67 ml at 3500 rpm, and 13.67 ml at 3500 rpm. For the category of the cheapest price on pertalite fuel at IDR 7,650 because Pertamax fuel is IDR 9,850 and Pertamax turbo is IDR 11,200. The results of the fuel test show that of the three fuels that are efficient on Pertamax fuel with 3000 rpm because it affects the milling results. Factors include: The fuel used affects fuel consumption in the form of different octane values and it takes a shorter time to carry out the milling process so that the resulting milling capacity is better.

Keywords: Fuel, rpm, Rice Grinder, Grain.

1. Pendahuluan

Program peningkatan produksi pertanian dapat dilakukan dengan cara pengeksplotasian sumber daya alam dan sumber daya manusia yang tersedia secara efisien, efektif dan selektif dengan tujuan agar peningkatan produksi hasil pertanian dapat optimal. Khusus untuk peningkatan produksi pertanian, proses produksi yang meliputi kegiatan prapanen hingga pada pasca panen memerlukan dukungan berbagai sarana dan prasarana produksi yang efektif, diantaranya adalah dukungan alat mesin pertanian [1].

Oleh karena itu sangat penting merencanakan sistem penyediaan energi bahan bakar yang baik guna mendukung produktifitas dan kinerja alat dan mesin pertanian. Dalam mendukung peranan sektor pertanian untuk pembangunan ekonomi, penyediaan energi untuk memenuhi kebutuhan energi pada sektor pertanian menjadi sangat penting meliputi penyediaan energi untuk alat dan mesin pertanian [2]

Faktor ketersediaan energi memiliki peran penting dalam mendukung sektor pertanian, hingga saat ini jenis energi yang digunakan sebagai bahan bakar alat dan mesin pertanian di Indonesia adalah

pertalit, pertamax, pertamax turbo. Ketiga jenis bahan bakar minyak (BBM) ini memiliki peranan yang penting dalam mendukung pertanian pertanian di daerah. Sehingga penyediaannya perlu dipertimbangkan sejak dini dalam perencanaan energi di daerah tersebut. Berdasarkan luas areal sawah yaitu seluas 5.425 Ha, dan juga dalam penggunaan alat dan mesin pertanian, maka sector pertanian dapat dikatakan sudah sangat maju, hal ini juga dapat dilihat dari jumlah alsintan yang tersedia di berbagai daerah tersebut, seperti pada tahun 2006 jumlah penggilingan padi mini 5 unit, penggilingan padi kecil 44 unit dan RMU 5 unit, data ini berdasarkan data BPS dan DEPTAN, tahun 2006.

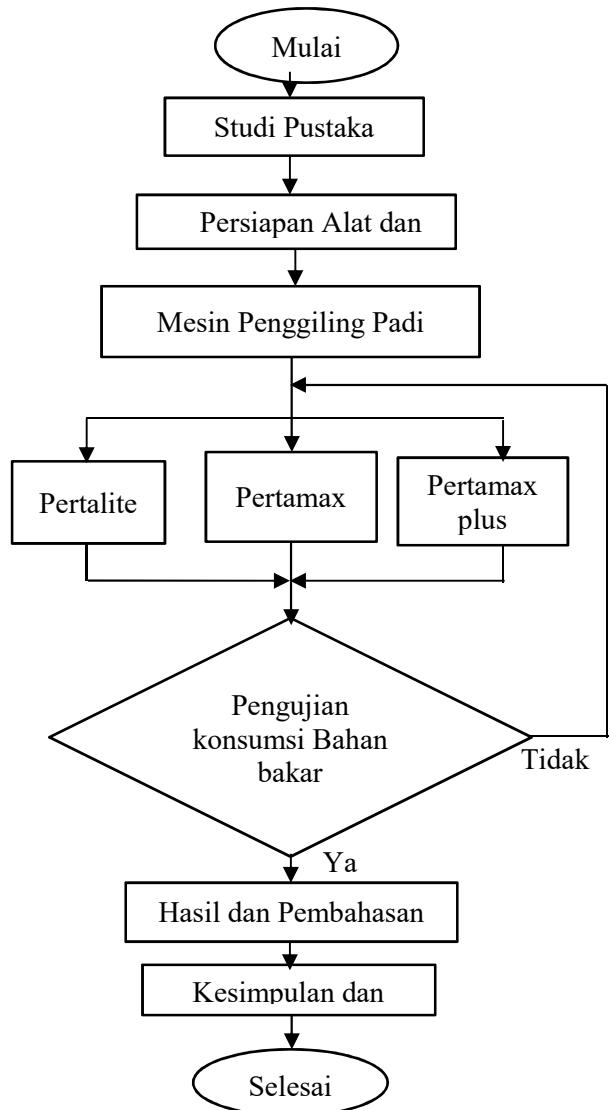
Penerapan mekanisasi mungkin secara langsung dapat mengatasi kelangkaan tenaga kerja, serta dapat mengefisienkan waktu serta meningkatkan hasil produksi. Sumber daya untuk menggerakkan alsintan adalah motor bakar / motor penggerak, sehingga agar dapat beroperasi, maka sangatlah diperlukan bahan bakar minyak (BBM). Sedangkan semakin banyak penggunaan alsintan maka kebutuhan BBM sebagai sumber energi tersebut akan semakin meningkat (Nursuhud, 2006).

Harga BBM ditetapkan berdasarkan konsumsi masyarakat dan konsumsi industri yang berbeda harganya. Alsintan dianggap sebagai mesin industri sehingga harga bahan BBM dikenakan dengan harga industri. Sering kali dalam penyediaan yang masih kurang dan lokasi pengambilan BBM dalam hal ini stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU) yang kurang terjangkau mengakibatkan terganggunya proses produksi dan hasil yang di capai tentunya kurang optimal, hal ini menjadi sangat memberatkan bagi pertanian / pengguna alsintan, sementara mereka tidak diperbolehkan membeli BBM dengan menggunakan media lain penyimpanan lainnya.

Berdasarkan hal di atas maka dirasa perlu melakukan analisis kebutuhan bahan bakar untuk alat mesin pertanian. Khususnya pada penggiling padi yang mana penggilingan padi ini dibedakan menjadi penggilingan padi mini, analisis ini di perlukan sebagian dasar perencanaan penyedian BBM di daerah tersebut.

Oleh karena itu penulis memilih Judul Proposal Penelitian Tugas Akhir ini tentang "Analisis Kinerja Penggerak Motor Bensin Variasi Bahan Bakar (Pertalite, Pertamax, Pertamax turbo) Pada Mesin Penggiling Padi Type CMH 350"

2. Metodelogi



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pengujian konsumsi bahan bakar dari mesin penggiling padi dengan bahan bakar pertalite, pertamax, pertamax turbo dan merubah variasi 2500, 3000 dan 3500 rpm.

Penentuan kapasitas bahan bakar untuk mengetahui berapa bahan bakar yang di habiskan selama proses penggilingan, dan kapasitas mililiter sedangkan varietas gabah yang digunakan adalah hanya satu jenis. Penelitian yang telah dilakukan selama 3 kali ulangan.

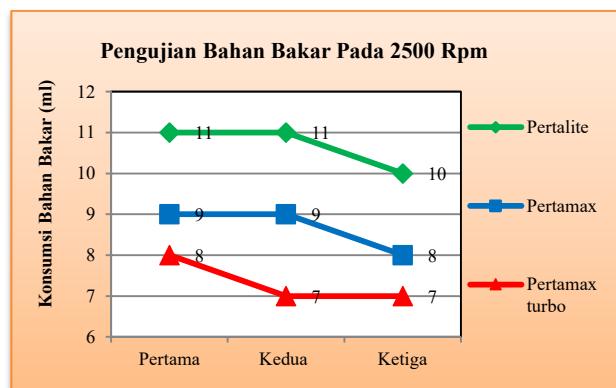
- Hasil pengujian pada 2500 rpm dengan beban gabah 5kg

Dari tabel di bawah menunjukan konsumsi bahan bakar yang berbeda disetiap jenisnya. Pada jenis bahan bakar pertalite konsumsi bahan bakar rata – rata 10,67 ml, pada jenis konsumsi bahan

bakar pertamax rata - rata 8,67 ml, pada jenis konsumsi rata - rata pertamax turbo 7,33 ml.

Tabel 1. Pengujian Konsumsi Bahan Bakar pada 2500 rpm

Tahap	Pertalite	Pertamax	Pertamax Turbo
1	11 ml	9 ml	8 ml
2	11 ml	9 ml	7 ml
3	10 ml	8 ml	7 ml
Rata - rata	10,67 ml	8,67 ml	7,33 ml



Gambar 2. Grafik Pengujian 2500 rpm

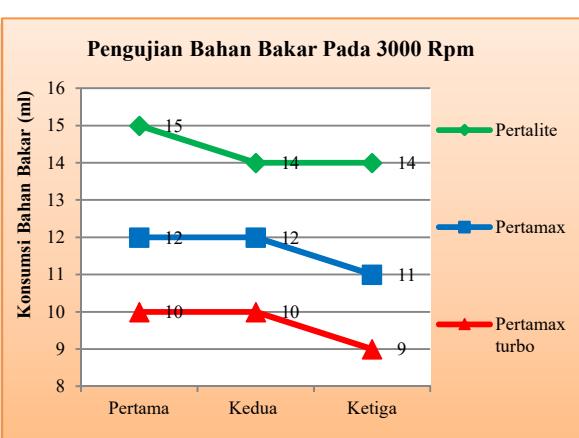
Pada pengujian dengan rpm 2500 menunjukkan setiap pengujian konsumsi bahan bakar tidak selalu sama dengan pengujian 1, 2 dan 3. Dari grafik dapat disimpulkan penggunaan bahan bakar pertalite paling banyak konsumsinya.

b. Hasil pengujian pada 3000 rpm dengan beban gabah 5kg

Dari tabel di bawah menunjukkan konsumsi bahan bakar yang berbeda disetiap jenisnya. Pada jenis bahan bakar pertalite konsumsi bahan bakar rata - rata 14,67 ml, pada jenis konsumsi bahan bakar pertamax rata - rata 11,67 ml, pada jenis konsumsi rata - rata pertamax turbo 9,67 ml.

Tabel 2. Pengujian Konsumsi Bahan Bakar pada 3000 rpm

Tahap	Pertalite	Pertamax	Pertamax Turbo
1	15 ml	12 ml	10 ml
2	14 ml	12 ml	10 ml
3	14 ml	11 ml	9 ml
Rata - rata	14,67 ml	11,67 ml	9,67 ml



Gambar 3. Grafik Pengujian 3000 rpm

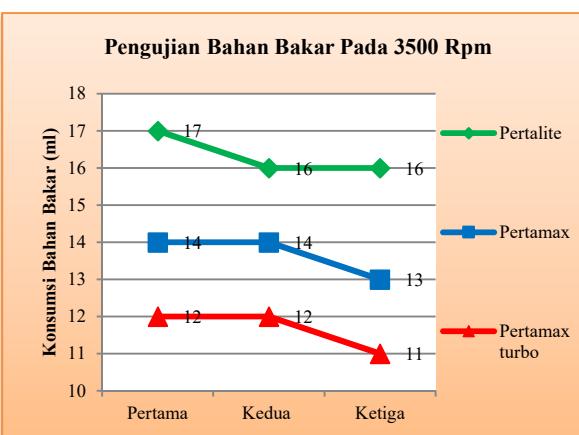
Pada pengujian dengan rpm 3000 penggunaan bahan bakar pertalite dan pertamax konsumsi bahan bakar hampir sama, hanya berbeda sedikit. Sedangkan pada bahan bakar pertamax turbo menunjukkan konsumsi yang sedikit.

c. Hasil pengujian pada 3500 rpm dengan beban gabah 5 kg

Dari tabel di bawah menunjukkan konsumsi bahan bakar yang berbeda disetiap jenisnya. Pada jenis bahan bakar pertalite konsumsi bahan bakar rata - rata 16,33 ml, pada jenis konsumsi bahan bakar pertamax rata - rata 13,67 ml, pada jenis konsumsi rata - rata pertamax turbo 11,67 ml.

Tabel 3. Pengujian Konsumsi Bahan Bakar pada 3500 rpm

Tahap	Pertalite	Pertamax	Pertamax Turbo
1	17 ml	14 ml	12 ml
2	16 ml	14 ml	12 ml
3	16 ml	13 ml	11 ml
Rata - rata	16,33	13,67	11,67



Gambar 4. Grafik Pengujian 3500 rpm

Pada pengujian dengan rpm 3500 menunjukkan konsumsi bahan bakar yang stabil pada 3 kali pengujian. Di mana penggunaan bahan bakar pertamax turbo konsumsi paling sedikit diantara bahan bakar lainnya.

Berdasarkan hasil bahan bakar dengan putaran 2500, 3000, dan 3500 rpm dengan menggunakan bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax turbo, menunjukkan kualitas pengujian bahan bakar lebih irit pada bahan bakar pertamax turbo karena pada bahan bakar turbo menghasilkan 7,33 ml 2500 rpm, 9,67 ml 3000 rpm, dan 11,67 ml 3500 rpm. Sedangkan bahan bakar pertalite menghasilkan 10,67 ml 2500 rpm, 14,67 ml 3000 rpm, dan 16,33 3500 rpm, pertamax menghasilkan 8,67 ml 250 rpm, 11,67 ml 3000 rpm, 13,67 3500 rpm dan 13,67 3500 rpm. Untuk katagori dari harga termurah pada bahan bakar pertalite dengan harga 7,650 karena pada bahan bakar pertamax seharga 9,850 dan pertamax turbo harganya 11,200. Pada tanggal 29 juli 2019. Hasil pengujian bahan bakar tersebut menunjukkan dari tiga bahan bakar yang hemat pada bahan bakar pertamax dengan 3000 rpm karena mempengaruhi hasil penggilingan. Faktor antara lain: Bahan bakar yang digunakan mempengaruhi konsumsi bahan bakar berupa nilai oktan yang berbeda dan yang dibutuhkan lebih singkat dalam melakukan proses penggilingan sehingga kapasitas penggilingan yang dihasilkan lebih baik

4. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan data penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa penggunaan jenis bahan bakar untuk mesin penggiling padi sangat berpengaruh terutama dalam hal pemakaian konsumsi bahan bakar yang digunakan. Untuk bahan bakar jenis pertalite dari 3 kali pengujian dengan rpm 2500 mengkonsumsi bahan bakar rata-rata 11,33 ml, untuk bahan bakar jenis pertamax dari 3 kali pengujian dengan rpm 2500 mengkonsumsi bahan bakar rata-rata 8,66 ml, untuk bahan bakar jenis pertamax turbo dari 3 kali pengujian dengan rpm 2500 mengkonsumsi bahan bakar rata-rata 7,33 ml. Untuk bahan bakar jenis pertalite dari 3 kali pengujian dengan rpm 3000 mengkonsumsi bahan bakar rata-rata 13 ml, untuk bahan bakar jenis pertamax dari 3 kali pengujian dengan rpm 3000 mengkonsumsi bahan bakar rata-rata 11,33 ml, untuk bahan bakar jenis pertamax turbo dari 3 kali pengujian dengan rpm 3000 mengkonsumsi bahan bakar rata-rata 9,66 ml. Untuk bahan bakar jenis pertalite dari 3 kali pengujian dengan rpm 3500 mengkonsumsi bahan bakar rata-rata 14,66 ml, untuk bahan bakar jenis pertamax dari 3 kali pengujian dengan rpm 3500

mengkonsumsi bahan bakar rata-rata 13,33 ml, untuk bahan bakar jenis pertamax turbo dari 3 kali pengujian dengan rpm 3500 mengkonsumsi bahan bakar rata-rata 11,66 ml.

5. Saran

Dalam penilitian uji konsumsi bahan bakar perlu diperhatikan beberapa hal diantaranya:

- a. Pada saat pengujian penggunaan bahan bakar perlu diperhatikan terutama pada saat mesin hidup, agar saat pembacaan pada gelas ukur untuk mengetahui konsumsi bahan bakar lebih akurat.
- b. Pembacaan tachometer juga perlu di perhatikan karena untuk menentukan berapa putaran poros yang akan digunakan saat pengujian.
- c. Kondisi mesin harus dalam keadaan baik agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.

6. Daftar Pustaka

- [1] Edo, 2013. *Pengaruh konsumsi bahan bakar Terhadap hasil produksi*. Surakarta : Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- [2] Endro, 2015. *Motor Bakar*. Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Pontianak. Pontianak.
- [3] Apip, 2009. *Melakukan Penelitian Terhadap Unjuk Kerja Motor Bakar*. Jurnal Teknik Mesin. 3(2) : 154-253.
- [4] Chandra, 2007. *Pengujian Karakteristik fisika Biogasoline Sebagai Bahan Bakar Alternatif Pengganti Bensin Murni*. Bali : Jurusan Teknik Mesin Universitas Udayana Bali. Bali.
- [5] Djunainah, 1993. *Mesin Penggiling Padi*. Jurnal Teknik Mesin. 2(2) : 2502-8944.
- [6] Fahad, 2018. *Perancangan Mesin Penggiling Padi Kapasitas 60Kg Dengan Menggunakan Sistem Hidrolik*. Malang : Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang. Malang.
- [7] Hartono, 2007. *Analisa Konsumsi Bahan Bakar HD465 Dan HD785*. Fakultas Teknik Pertambangan Dan Perminyakan Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- [8] Heriansyah, 2016. *Proses pembuatan alat bantu penggiling padi dan bekatul*. Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Bandung.
- [9] Muklisanto, 2003. *pengaruh variasi bahan bakar*. Fakultas Teknik Mesin Universitas Katolik Widya Karya Malang. Malang.
- [10] Nursuhud, 2006. *Konsumsi bahan bakar motor*. Jurusan Teknik Mesin Universitas Sam Ratulangi, Sulawesi Utara.
- [11] Suyanto, 1989. *Teori Motor Bensin*. DEPDIKBUD. Jakarta.