



---

---

## Pengaruh Variasi *Intake Lobe Lift, Exhaust Lobe Lift* Dan Celah Katup Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Pada Sepeda Motor

Musa Wahyu Pangeran, Endry Meydiant, M. Agung Pribadi

Lumajang, Indonesia

\*Email Penulis: [musawahyupangeran@gmail.com](mailto:musawahyupangeran@gmail.com)

---

---

### *INFORMASI ARTIKEL*

Naskah Diterima 06/05/2019  
Naskah Direvisi 29/06/2020  
Naskah Disetujui 29/06/2020  
Naskah Online 30/06/2020

### *ABSTRACT*

*The motorbike which is very much operated every day requires fuel oil which is a fossil fuel that has depleted its reserves and cannot be renewed. With current conditions, it is necessary to control fuel consumption on motorbikes. The intake lobe lift, exhaust lobe lift, and valve gap settings have a positive impact on fuel consumption. There have been many studies on the regulation of intake lobe lifts, exhaust lobe lifts, and valve openings. The number of conventional motorcycle vehicles that are still operating requires special arrangements and deeper study to be economical in fuel consumption. The objectives of this study are: (1) to identify factors that cause high fuel consumption. The research method uses the experimental method. By using Pertamina. The results showed that: 1) modification adjustments 2 used the longest fuel consumption, and 2) there was an effect of variations in intake lobe lift and exhaust lobe lift on fuel consumption, 3) there was an effect of adjusting valve gap variations on fuel consumption, 4) there was the effect of intake lobe lift and exhaust lobe lift variations and adjustment of valve gap variations on fuel consumption.*

**Keywords:** *intake lobe lift, exhaust lobe lift, valve gap, fuel consumption*

---

## 1. PENDAHULUAN

*Camshaft* istilah bengkel: noken as merupakan salah satu mekanisme penggerak katup (*valve*). Di dalam motor empat langkah terdiri dari dua jenis katup, yaitu katub hisap (*intake valve*) dan katub buang (*exhaust valve*). Katub hisap berfungsi untuk mengatur aliran campuran udara dan bahan bakar masuk ke dalam silinder motor, sedangkan katub buang berfungsi untuk mengatur aliran gas buang ke luar dari silinder motor. Modifikasi profil *camshaft* maka dapat mengubah waktu membuka dan menutupnya katup. Tujuan modifikasi *camshaft* yaitu untuk menambah efisiensi volumetris campuran bahan bakar dan udara yang masuk ke dalam silinder dan memperlancar proses pembuangan setelah pembakaran. Diharapkan dapat meningkatnya efisiensi volumetris yang masuk ke dalam silinder dan terbakar sempurna dapat menghasilkan tenaga yang besar.

Penelitian tentang modifikasi *camshaft* terhadap konsumsi bahan bakar memberikan simpulan bahwa konsumsi bahan bakar spesifik terendah pada sepeda motor Suzuki Shogun tahun perakitan 2001 diperoleh pada saat pengujian dengan menggunakan *camshaft* dengan LSA  $95^\circ$  yaitu sebesar 0,068 kg/PS jam pada putaran 3500 rpm. Sementara penelitian lainnya menyimpulkan bahwa nilai konsumsi bahan bakar spesifik terendah pada sepeda motor Honda Megapro tahun perakitan 2006 diperoleh pada saat pengujian dengan menggunakan *camshaft* dengan LSA  $96,25^\circ$  yaitu sebesar 0,16141 kg/PS jam pada putaran 595,3 rpm.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah disebutkan, dapat disimpulkan bahwa modifikasi *camshaft* berdampak positif pada konsumsi bahan bakar. Untuk penelitian ini peneliti menggunakan motor Honda Supra 125 yang sudah teruji irit dan banyak digunakan oleh kurir jasa pengiriman barang, koperasi dan sales. Oleh sebab itu, dipandang perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh *Variasi Intake Lobe Lift, Exhaust Lobe Lift Dan Celah Katup Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Pada Sepeda Motor*

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) menguji pengaruh variasi *lobe intake* dan *exhaust* berbagai sudut dan konsumsi bahan bakar, (2) menguji pengaruh penyetelan variasi celah katup terhadap konsumsi bahan bakar. Komposisi bahan bakar yang digunakan pertamax ron 92. Putaran mesin 2000 rpm sampai 3000 rpm dengan range 2500 rpm. Temperatur oli mesin pada saat pengujian  $50^\circ$ .

## 2. METODE PENELITIAN

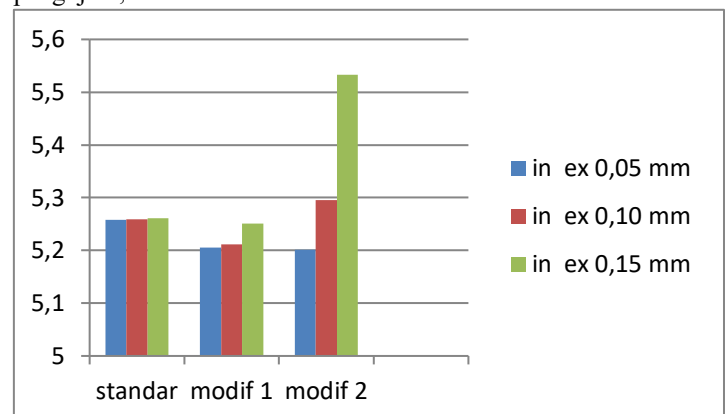
Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut diantaranya:

- 1) Mesin yang digunakan untuk penelitian ini adalah honda supra 125 karburator tahun 2009.
- 2) Variasi *Chamshaft* modif 1 (*intake lobe lift*  $15^\circ$  sebelum TMA dan *exhaust lobe lift*  $35^\circ$  setelah TMB), standar (*camshaft intake lobe lift*  $20^\circ$  sebelum TMA dan *exhaust lobe lift*  $40^\circ$  setelah TMB), dan modif 2 (*camshaft intake lobe lift*  $25^\circ$  sebelum TMA dan *exhaust lobe lift*  $45^\circ$  setelah TMB)
- 3) Toolbox set, digunakan untuk pembongkaran, pengukuran, penyetelan, dan pemasangan komponen pada saat pengujian.
- 4) Gelas ukur, digunakan untuk menentukan konsumsi bahan bakar
- 5) Multitester, digunakan untuk mengukur hambatan rpm dan temperatur mesin,
- 6) Majun, digunakan untuk membersihkan komponen dan atau tangan.
- 7) Pertamax, digunakan sebagai bahan bakar.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Konsumsi Bahan Bakar Berdasarkan Penyetelan Celah Katup

Penyetelan untuk mendapatkan konsumsi bahan bakar irit pada sepeda motor dengan mencermati data-data hasil pengujian,



**Gambar 1.** Grafik Hasil Konsumsi Bahan Bakar dengan Variasi *Chamshaft*.

Pada gambar 1 menunjukkan bahwa nilai konsumsi bahan bakar terlama bisa disebut irit bahan bakar adalah modif 2 (*camshaft intake lobe lift*  $25^\circ$  sebelum TMA dan *exhaust lobe lift*  $45^\circ$  setelah TMB dengan pengaturan celah katup in 0,15 mm dan ex 0,15 mm). Konsumsi bahan bakar 20 ml dapat menghidupkan mesin selama 05:53:25 detik. Hasil waktu tersebut merupakan modulus dari empat kali uji coba.

Dapat disimpulkan bahwa *camshaft intake lobe lift*  $25^\circ$  sebelum TMA dan *exhaust lobe lift*  $45^\circ$  setelah TMB dengan pengaturan celah katup in 0,15 mm dan ex 0,15 mm memberikan efek yang positif terhadap lamanya konsumsi bahan bakar atau irit.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, disimpulkan konsumsi bahan bakar terlama bisa disebut irit bahan bakar adalah modif 2 (*camshaft intake lobe lift* 25° sebelum TMA dan *exhaust lobe lift* 45° setelah TMB dengan pengaturan celah katup in 0,15 mm dan ex 0,15 mm).

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arif Susilo dan I Made Muliatna. 2013. Pengaruh Besar LSA (Lobe Separation Angle). JTM. Volume 01 Nomor 02, hlm 245-250
- [2] H. Khairul Muhajir, Susastriawan, dan Muh. H. Nur Aziz 2018. Pengaruh Variasi Tinggi Lift, Lobe Separation Angle Camshaft, dan Roller Rocker Arm Terhadap Unjuk Kerja Motor Bensin Empat Langkah. Jurnal Sains dan Teknologi, Universitas Negeri Manado Jurnal Frontiers Volume 1 Nomor 1, hlm 7-15
- [3] Nanlohy dan Hendry Yoshua, 2012. Perbandingan Variasi Derajat Pengapian Terhadap Efisiensi Thermal dan Konsumsi Bahan Bakar Otto Engine BE50, DINAMIK Jurnal Ilmiah Teknik mesin, vol. 3 No. 2, hlm 211-215.
- [4] Yoyok Drajat Siswanto, Ranto, dan Ngatou Rohman. 2012. Pengaruh Variasi Lobe Separation Angle Camshaft Dan Variasi Putaran Mesin Terhadap Daya Pada Sepeda Motor Honda Supra X 125 Tahun 2008. Nosel Vol. 1 No. 1, hlm 98-105

(Halaman ini sengaja dikosongkan)