

# Konsep pengembangan mekanisme single rail untuk perubahan bukaan katup pada single camshaft = The Development concept of single rail mechanism for intake and exhaust valve changes of single camshaft

Julius Antoni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308561&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Permasalahan kenaikan bahan bakar minyak dan mulai menipisnya cadangan minyak di bumi merupakan masalah utama yang sedang hangat dibicarakan sekarang ini, begitu juga masalah emisi gas buang yang menyebabkan polusi udara dan global warming. Penelitian ini bertujuan untuk membuat mekanisme perubah derajat bukaan katup intake dan katup exhaust yang dapat di kontrol dan diubah sesuai kebutuhan.

Mekanisme ini dibuat dengan membuat suatu rel diporos yang berfungsi sebagai penggerak. Camshaft standar di bagi menjadi dua antara cam intake dan cam exhaust. Mekanisme ini berjalan dengan mendorong atau menarik poros dari camshaft sehingga terjadilah perubahan derajat bukaan katup. Mekanisme ini diuji dengan pengambilan data emisi dan melakukan dial cam agar diketahui bahwa mekanisme ini bisa berjalan. Hasil dari penelitian ini didapatkan penurunan emisi gas buang CO sebesar 20,8% pada posisi 1 dan 43,5% pada posisi 2, CO semakin kecil menandakan bahan bakar yang digunakan semakin irit. Emisi gas buang CO<sub>2</sub> mengalami kenaikan sebesar 19,4% pada posisi 1 dan 5,6% pada posisi 2, CO<sub>2</sub> semakin tinggi menandakan pembakaran yang terjadi semakin sempurna. Emisi gas buang HC mengalami penurunan sebesar 45,4% pada posisi 1 dan 43,4% pada posisi 2, HC semakin kecil maka pembakaran yang terjadi makin sempurna. Emisi gas buang O<sub>2</sub> tidak mengalami perubahan pada posisi 1 sedangkan pada posisi 2 terjadi kenaikan sebesar 7,5%, O<sub>2</sub> menandakan terjadinya pembakaran lean combustion atau rich combustion. O<sub>2</sub> juga bisa dipengaruhi oleh pengaturan karburator yang kurang tepat antara campuran bahan bakar dengan udara. Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa mekanisme single rail ini dapat berjalan dengan baik dengan memaksimalkan proses pembakaran sehingga hasil uji emisi menjadi jauh lebih baik dari pada kondisi standar dan derajat bukaan katub dapat dikontrol sesuai dengan kebutuhan.

.....The fuel price shock and decreasing of oil are now becoming a new trend issues. So is the problem about emission that results in global warming. This research is conducted for making from the mechanisms system that results changes of intake and exhaust valve opening degree. The degree of the opening is commonly called the LSA (Lobe Separation Angle). The mechanism is conducted by making a rail on the shaft that functioned as the activator. Standard camshaft is divided into two parts, which are cam intake and cam exhaust. The mechanism is run by either pushing or pulling the shaft of the camshaft that results changes in the degree of valve opening. This mechanism was tested afterwards by taking emission data and by dial cam to conclude that the mechanism could work.

This research results that the decreasing of emission for CO is 20,8% at position 1 and 43,5% at position 2. The lesser CO indicates that the used of the fuel is more efficient. Meanwhile the emission for CO<sub>2</sub> increases at 19,4% for position 1 and 5,6% for position 2, the higher CO<sub>2</sub> indicates the combustion is more perfect. Emission for HC decreases at 45,4% on position 1 and 43,4% on position 2, the lesser HC indicates the combustion is more perfect. The emission for O<sub>2</sub> doesn't change significantly at position 1 meanwhile at position 2 increases at 7,5%. O<sub>2</sub> indicates the lean combustion or rich combustion occurred. O<sub>2</sub> is also possibly influenced by the carburetor's inaccurate setting between fuel and air mixture. Based on this

research, it is possible to say that single rail mechanism can be operated well by maximize the combustion process so that the result of emission becomes much better on standard condition and the valve opening degree is controlable depends on the needs.