

## Pengaruh resirkulasi gas buang (EGR) pada mesin bensin satu silinder empat langkah. (Tinjauan emisi gas buang)

Boby Prasetyo Novidwinanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241455&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Suatu motor bakar torak yang bekerja dalam beban yang berat dengan putaran yang tinggi akan meningkatkan kandungan polutan NO<sub>x</sub> dalam gas buang akibat suhu yang tinggi dalam ruang bakar. Sistem resirkulasi gas buang (EGR) dapat menurunkan suhu di ruang bakar dengan cara memasukkan gas buang kembali ke intake manifold. Ketika EGR ditambahkan ke dalam campuran udara bahan bakar, proporsi campuran menjadi kurus sehingga kecepatan reaksi pembakaran menjadi turun dan diikuti oleh turunnya suhu ruang bakar. Namun saat ini aplikasi sistem EGR pada mesin sepeda motor satu silinder empat langkah masih belum umum digunakan.

Penelitian mengenai sistem resirkulasi gas buang ini dilakukan untuk membandingkan parameter prestasi mesin, seperti konsumsi bahan bakar spesifik, daya keluaran, perbandingan massa bahan bakar massa udara, serta kandungan emisi gas buang (terutama HC dan NO<sub>x</sub>) untuk setiap variasi kecepatan putaran, variasi pembebanan pada mesin, dan variasi bukaan katup EGR. Sistem resirkulasi gas buang ini dipasang pada sebuah mesin Mahator 97 cc.

Data eksperimen dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem EGR mampu menurunkan kandungan polutan NO<sub>x</sub> saat mesin bekerja pada beban dan putaran tinggi sehingga kualitas udara lingkungan terjaga. Pengaruh terhadap prestasi mesin masih dapat dijaga pada kondisi persentase yang diperbolehkan.

.....An internal Combustion Engine, which is operated in high speed and heavy load conditions, will increase nitrogen oxide (NO<sub>x</sub>) emissions in exhaust gases because of high temperature in combustion chamber. The Exhaust Gas Recirculation (EGR) system decreases combustion chamber temperature by recirculates a fraction of exhaust gases from engine exhaust manifold to engine intake manifold. When EGR is added to the air - fuel mixture, air fuel ratio will be lean and followed by the temperature decreasing. But nowadays, application of EGR system on motorcycle with one cylinder - four stroke engine hasn't been widely used yet.

This EGR research is done to compare engine performance parameters, such as specific fuel consumption, engine power air- fuel ratio and also exhaust gases emissions (especially NO, and HC) for every engine speed variation, engine load variation, and EGR valve EGR variation. The EGR system is installed on a Mahator 97 cc engine.

Experiment data from this research shows that EGR system is able to decrease NO<sub>x</sub> emissions in exhaust gases at engine with high speed and heavy load conditions to keep the air clean. EGR has no significant effect on the engine performance as long as its constituents are kept in acceptable percentage.