



**PENGARUH PENGAPLIKASIAN  
SISTEM *DISTRIBUTORLESS IGNITION*  
TERHADAP EMISI GAS BUANG MESIN 4E-FTE**

**Skripsi**

**Diajukan dalam rangka menyelesaikan Studi Strata 1  
Untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh

Gostsa Khusnun Naufal

5201406037

PERPUSTAKAAN  
**UNNES**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2011**

## ABSTRAK

**Gostsa Khusnun Naufal. 2011.***Pengaruh Pengaplikasian Sistem Distributorless Ignition terhadap Emisi Gas Buang Mesin 4E-FTE.* Skripsi. Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah seberapa besar pengaruh sistem pengapian tanpa menggunakan distributor pada mesin 4E-FTE terhadap emisi hasil gas buang yang meliputi HC (senyawa hidrokarbon), gas CO (karbon mono oksida), CO<sub>2</sub> (karbon dioksida), dan NO<sub>x</sub> (senyawa nitrogen oksida). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan sistem pengapian tanpa distributor dapat menurunkan hasil emisi gas buang mesin 4E-FTE dibandingkan dengan pengapian mesin standar 4E-FTE. Pada penelitian ini mesin yang digunakan adalah mesin dari Toyota dengan seri mesin 4E-FTE. Mesin ini diangkat dari ruang mesin mobil dan dijadikan sebagai *engine stand* untuk memudahkan penelitian. Sedangkan penelitian emisi gas buangnya dilaksanakan di DLLAJR kabupaten Blora, Jawa Tengah. Dengan menggunakan alat uji emisi HORIBA seri MEXA-554J. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perubahan kadar emisi gas buang pada mesin 4E-FTE dengan *distributorless ignition*. Kadar emisi CO<sub>2</sub> tertinggi pada 3200 rpm sebesar 3,88 %vol. Kadar emisi CO terendah pada 800 dan 3200 sebesar 0,05 %vol. Kadar emisi HC terendah pada 800 rpm sebesar 2670 ppmvol. Kemudian perbandingan lambda ( $\lambda$ ) serta AFR yang terendah pada 3200 rpm 2,4 dan 35,1:1. Sehingga kadar gas buang pada mesin 4E-FTE dengan *distributorless ignition* dibandingkan dengan mesin standar 4E-FTE mengalami kenaikan kadar emisi pada HC, serta penurunan kadar emisi CO<sub>2</sub> dan CO. Hal ini dikarenakan kurang sempurnanya *ignition coil* dalam memercikkan bunga api, sehingga campuran bahan bakar - udara dalam silinder tidak dapat terbakar seluruhnya.

Kata kunci : sistem *distributorless ignition*, emisi gas buang, 4E-FTE

PERPUSTAKAAN  
UNNES