

**CINTA HONDA PGM-FI**  
**CINTA INDONESIA**



# PGM-FI System

## (PROGRAMMED FUEL INJECTION)

*\* PGM-FI adalah merk terdaftar dari Honda Motor Co., Ltd.*

PT Astra Honda Motor  
Technical Service Division - Technical Training Dept.

Copyright©2013

**CINTA HONDA PGM-FI**  
**CINTA INDONESIA**



**Latar**

**Belakang**





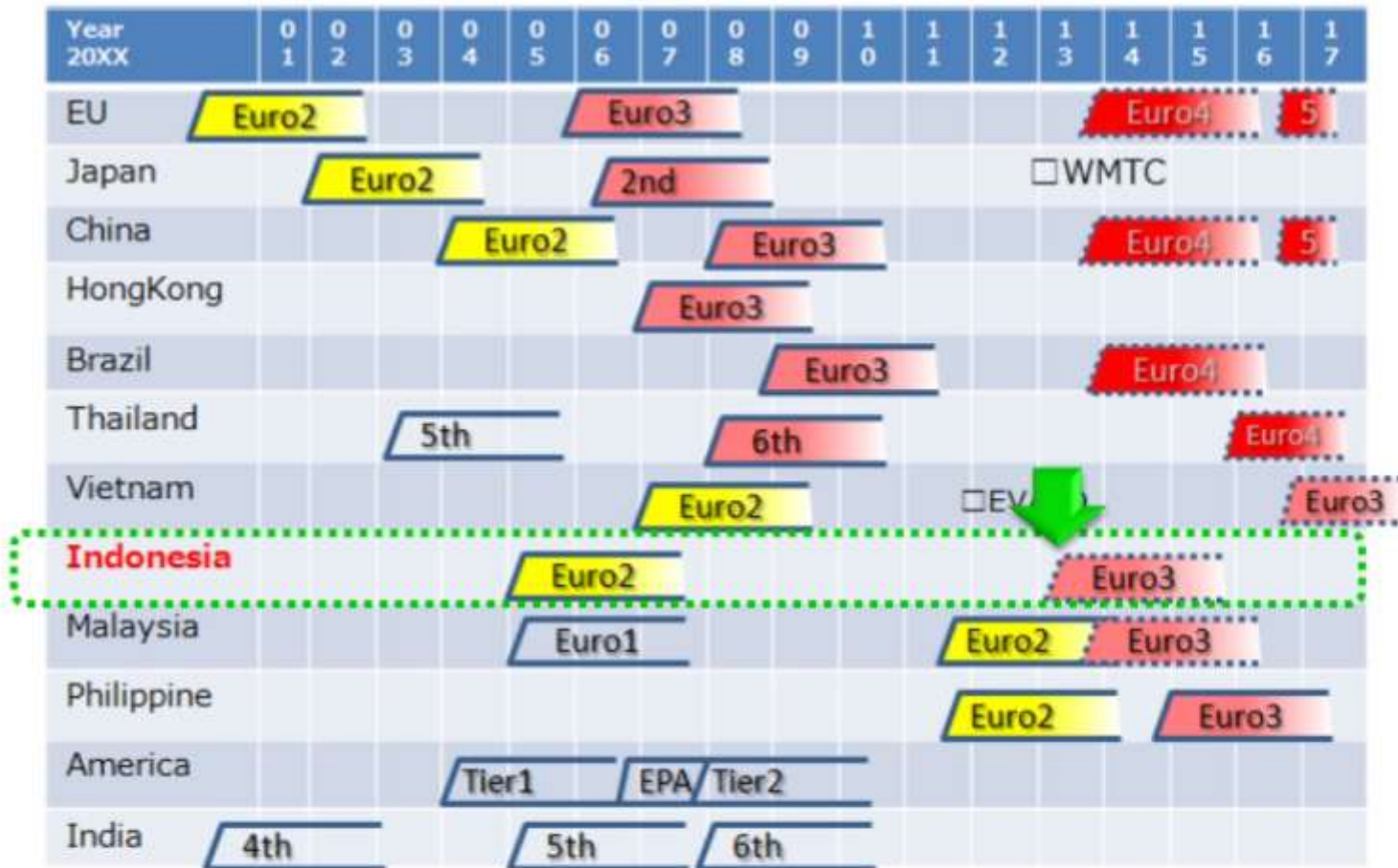
- Perubahan lingkungan saat ini semakin membahayakan kehidupan
- Volume CO meningkat → ozon rusak → Pemanasan global
- Peningkatan industri dan populasi kendaraan bermotor → peningkatan kadar CO  
→ kelangkaan sumber energi
- Kadar CO dan konsumsi energi dapat dikurangi dengan meningkatkan efisiensi bahan baka



Dibutuhkan teknologi yang  
**Efisien bahan bakar & Ramah lingkungan**

## Regulasi Emisi

 Euro2     Euro3 or equivalent     Assumption



**Penerapan standar EURO dibutuhkan untuk mengendalikan emisi**

# Apa “EURO” itu .....

**EURO** adalah standar yang ditetapkan oleh negara-negara Uni Eropa (EU) berkaitan dengan regulasi ambang batas emisi gas buang untuk kendaraan bermotor.

**Emisi gas buang:**

- CO (Carbon Monoxide)
- HC (Hydro Carbon)
- NOx (Nitrogen Oxide)

*Euro bukan merupakan suatu teknologi*

# Regulasi Indonesia

## BAKU MUTU

( PERBANDINGAN ANTARA EURO-1, EURO-2 & EURO-3 )

<b>EURO-1</b>	CO (g/km)	HC (g/km)	NOx (g/km)
2 Stroke	8	4	0.1
4 Stroke	13	3	0.3

<b>EURO-2</b>	CO (g/km)	HC (g/km)	NOx (g/km)
< 150cc	5.5	1.2	0.3
≥ 150cc	5.5	1.0	0.3

<b>EURO-3</b>	CO (g/km)	HC (g/km)	NOx (g/km)
< 150cc	2.0	0.8	0.15
≥ 150cc	2.0	0.3	0.15

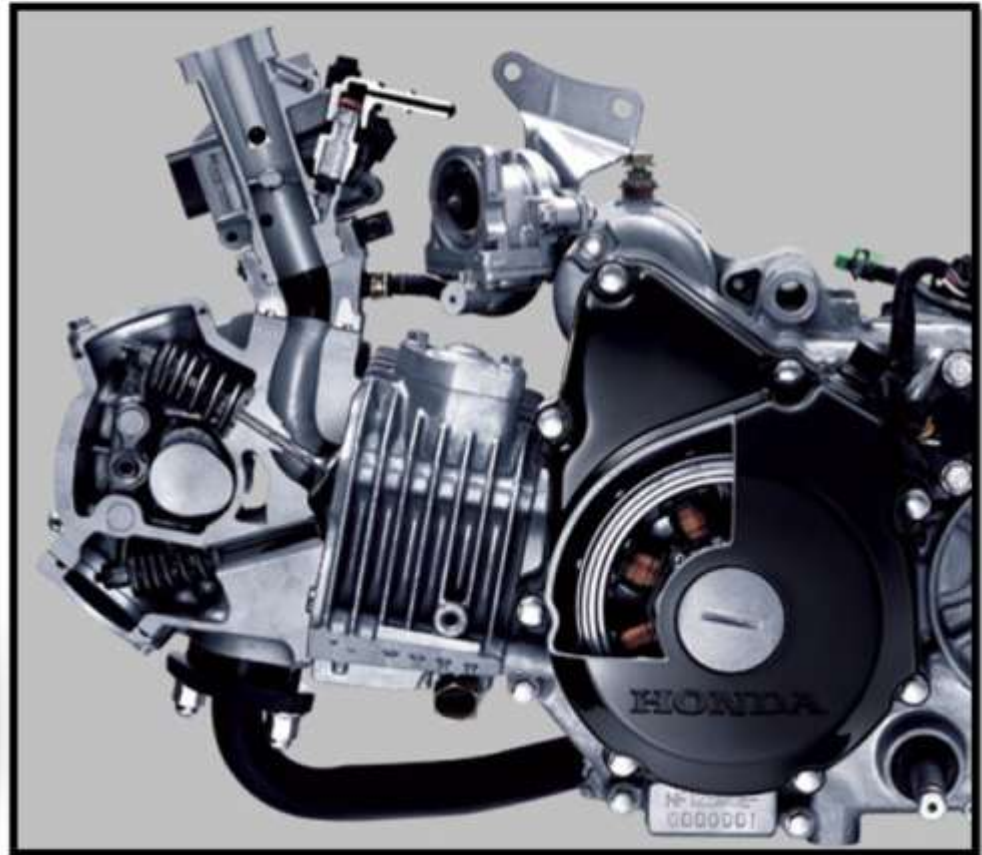
**EURO makin tinggi, kadar emisi semakin kecil**

## Sejarah PGM-FI



Di tahun 1982 Honda memperkenalkan model CX500TURBO yang merupakan **sepeda motor pertama di dunia yang menggunakan teknologi injeksi**

## Sejarah PGM-FI



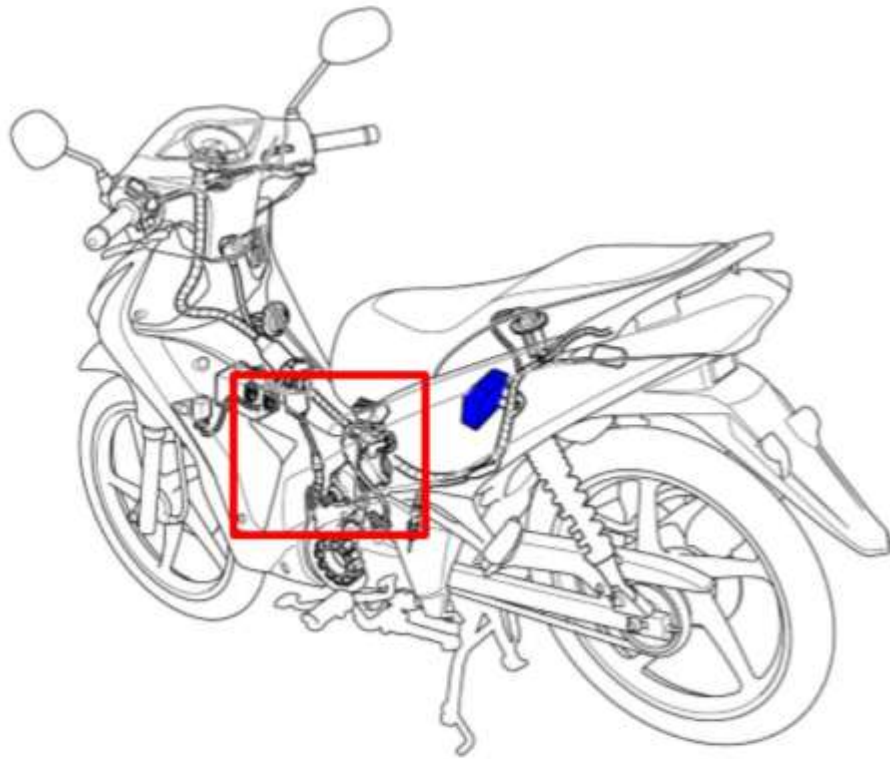
**Pada 1 Desember 2005**, AHM menerapkan teknologi PGM-FI pada Supra X 125 yang menjadikannya sebagai **sepeda motor pertama di Indonesia berteknologi injeksi**



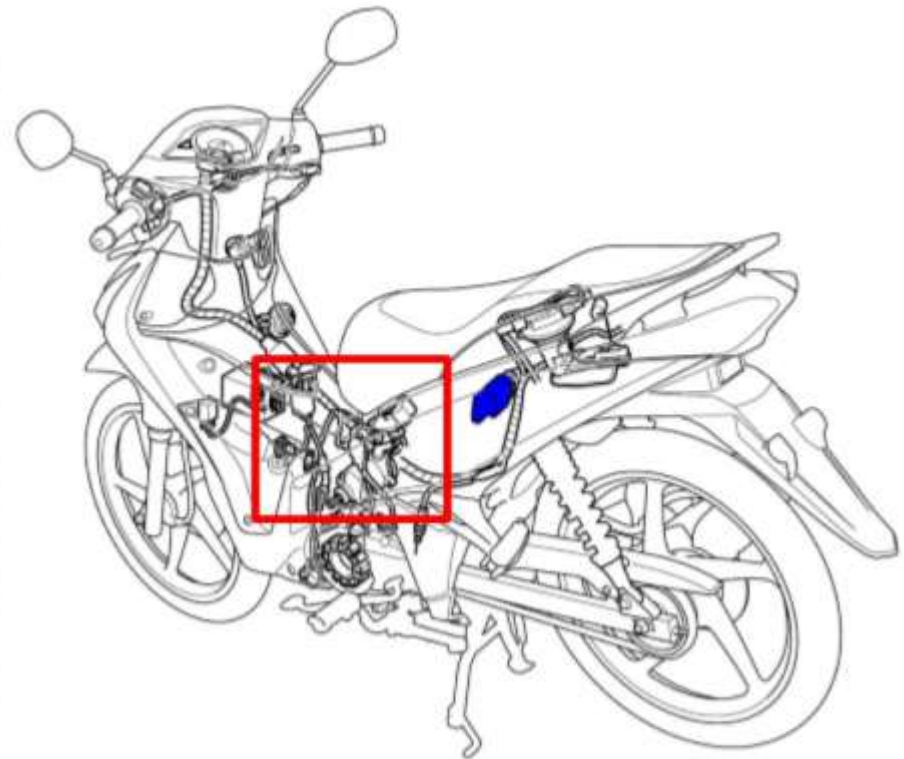


# Pengenalan sistem PGM-FI

## Karburator



## PGM-FI

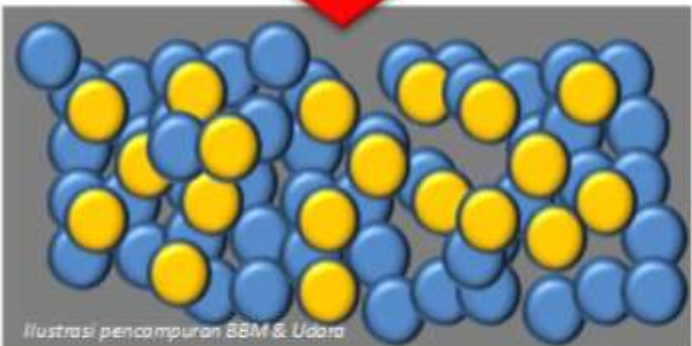
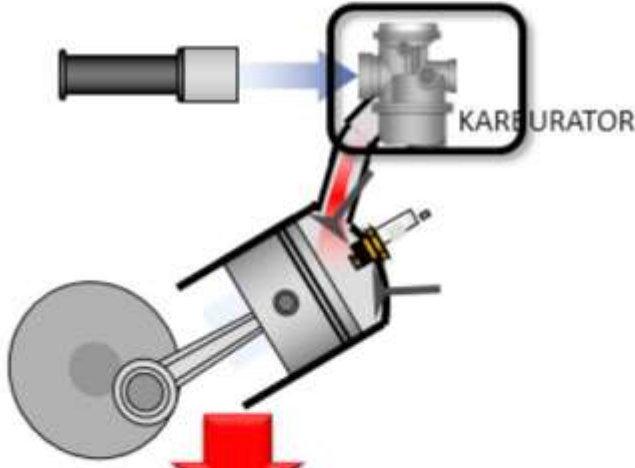


**Perbedaan hanya pada sistem suplai bahan bakar**

## Keunggulan PGM-FI

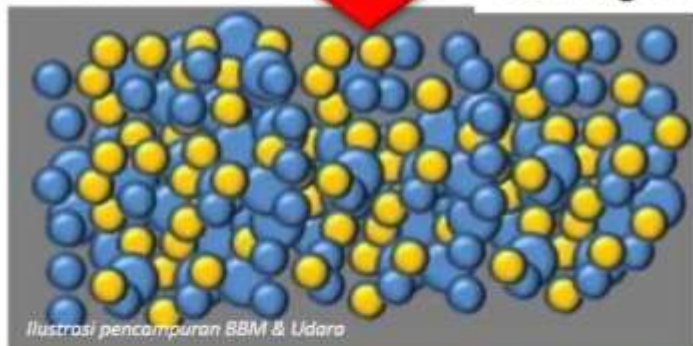
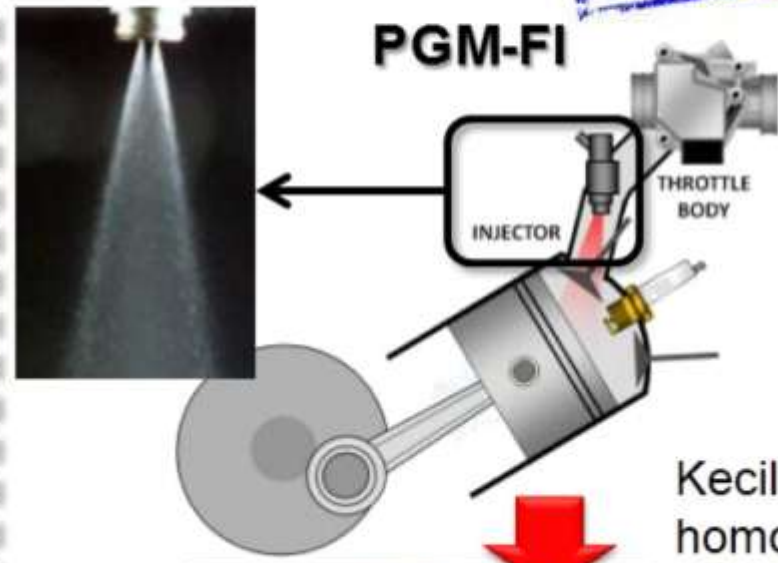
**FACT**

### Karburator



● BBM  
● Udara

### PGM-FI



● BBM  
● Udara

Kecil dan homogen

**PGM-FI: Partikel bahan bakar lebih kecil dan homogen dengan udara sehingga terbakar lebih sempurna**

Apa “**PGM-FI**” itu .....

## **PROGRAMMED FUEL INJECTION**

**Sistem suplai bahan bakar  
dengan menggunakan  
teknologi kontrol elektronik**

sehingga mampu mengatur pasokan bahan bakar dan udara secara **optimum** yang dibutuhkan oleh mesin pada setiap keadaan.



**Sistem**

**PGM-FI**

**Diskusi - Q n A**

**Q** : Bagaimana jika bahan bakar habis, apakah perlu membuang udara pada sistem bahan bakar?

**A** : Tidak perlu, silahkan isi kembali bahan bakar, maka begitu kunci kontak ON, sistem aliran bahan bakar akan kembali normal. Begitu starter, sepeda motor bisa beroperasi kembali.

## Black campaign kompetitor



FI PARTS TERDIRI DARI BEBERAPA  
**MODUL**, APABILA SATU BAGIAN  
RUSAK TIDAK MENGGANTI SELURUH  
BAGIAN SEHINGGA MURAH BIAYA  
PERAWATAN



FI PARTS TERGABUNG MENJADI  
1 MODUL SEHINGGA APABILA  
RUSAK, HARUS DIGANTI SELURUH  
BAGIAN. BIAYA PERAWATANNYA  
MAHAL.

Sumber : Kompetitor "Y"

PGM-FI Parts bisa diganti secara  
**MODULAR (terpisah)**  
Penggantian saringan bahan bakar setiap  
**48.000 km – 100.000 km \***

*\*menyesuaikan tipe sepeda motor Honda*

## Black campaign kompetitor

### YAMAHA MIO J





YAMAHA MIO J DAPAT MENGGUNAKAN  
BAHAN BAKAR JENIS **PREMIUM**

### HONDA BEAT FI



HONDA BEAT FI HARUS MENGGUNAKAN  
BAHAN BAKAR TANPA TIMBAL  
(PERTAMAX)

 **Menggunakan bensin tanpa timbal**



= Peringatan dibawah jok =

Cukup menguras biaya apabila harus menggunakan bensin tanpa timbal (PERTAMAX). Jika menggunakan premium injektor akan tersumbat dan harus ganti baru karena bengkel resmi tidak menyediakan perawatan yang memadai.

Sumber : Kompetitor "Y"

**Bensin Pertamina "PREMIUM" sudah tidak menggunakan timbal, rendahnya pengetahuan kompetitor mengartikan jenis bahan bakar tanpa timbal = PERTAMAX**



Dalam upaya mendukung program **Langit Biru Indonesia** seperti tertuang dalam UU No. 23/1997 dan instruksi Menteri Lingkungan Hidup RI tahun 2000 untuk penghapusan bensin bertimbal secara bertahap di seluruh Indonesia,

maka **Pertamina sejak 1 Juli 2006 tidak lagi menggunakan Timbal (TEL)** sebagai Octane Booster yaitu zat aditif untuk meningkatkan angka oktan dalam pengolahan Premium 88 di kilang-kilang Pertamina.

Sebelumnya, produksi premium saat masih menggunakan TEL terdiri dari 12,5 persen HOMC dan 87,5 persen Naphta. Sedangkan melalui Program Langit Biru, Pertamina menggantikan penggunaan Timbal sebagai octane booster dengan HOMC (High Octane Mogas Component) yaitu senyawa yang lebih ramah lingkungan dan lebih cocok dengan spesifikasi kendaraan yang menggunakan catalytic converter. Penggunaan HOMC pada Premium saat ini, setelah tidak menggunakan TEL komposisinya adalah 30 persen HOMC dan Naphta 70 persen

Mengutip dari: [www.antaraneews.com](http://www.antaraneews.com)

**Injector**

Injector bekerja sesuai sinyal dari ECM untuk menyemprotkan bahan bakar ke dalam intake manifold.

Garansi injector:

**5tahun / 50.000km**

**F**

Mempunyai lubang injector dengan diameter terkecil di dunia dan dilengkapi dengan filter/saringan.

**A**

Sistem pengaturan dengan tingkat presisi yang paling tinggi di dunia, menghasilkan pengaturan jumlah aliran bahan bakar yang sangat tepat.

**B**

Tidak perlu perawatan berkala, sehingga menghemat biaya. Pembakaran lebih sempurna, sehingga hemat bahan bakar.

Injector yang digunakan oleh Honda PGM-FI termasuk dalam **World Top Class flow control**

**FACT**

### Kemampuan Injector Honda PGM-FI


- Ukuran partikel bahan bakar yang disemprotkan → **Paling Kecil di Dunia**
- Memiliki kemampuan untuk mengontrol jumlah bahan bakar dengan presisi dalam **Skala Minimum.**

Di banding merk "Y", lubang injector **Honda** lebih kecil 23%

Tingkat presisi **paling tinggi di dunia**


## Black campaign kompetitor

### YAMAHA MIO J



TEKNOLOGI INJEKSI PALING PINTAR YMJET FI  
SEMPROTAN SEPERTI KABUT SEHINGGA  
PALING IRIT DI KELASNYA (1 Liter = 65 Km)\*

### HONDA BEAT FI

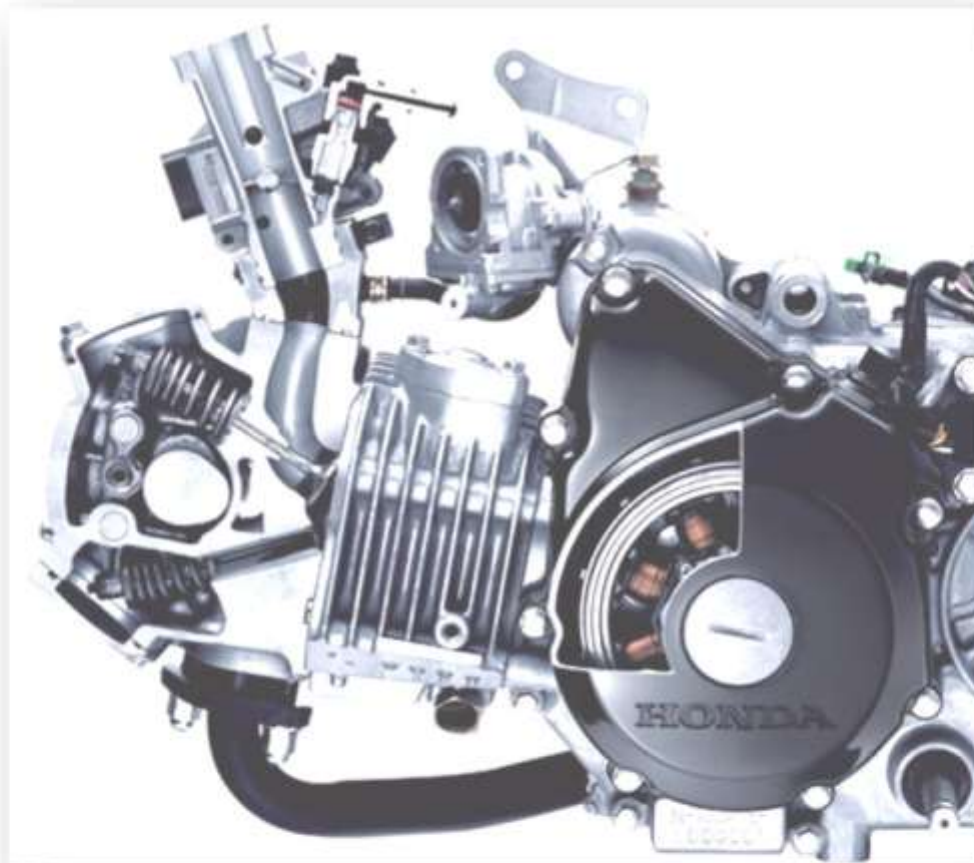


TEKNOLOGI INJEKSI KONVENSIONAL  
SEMPROTAN DERAS SEPERTI  
HUJAN LEBIH BOROS (1 Liter = 59 Km)\*

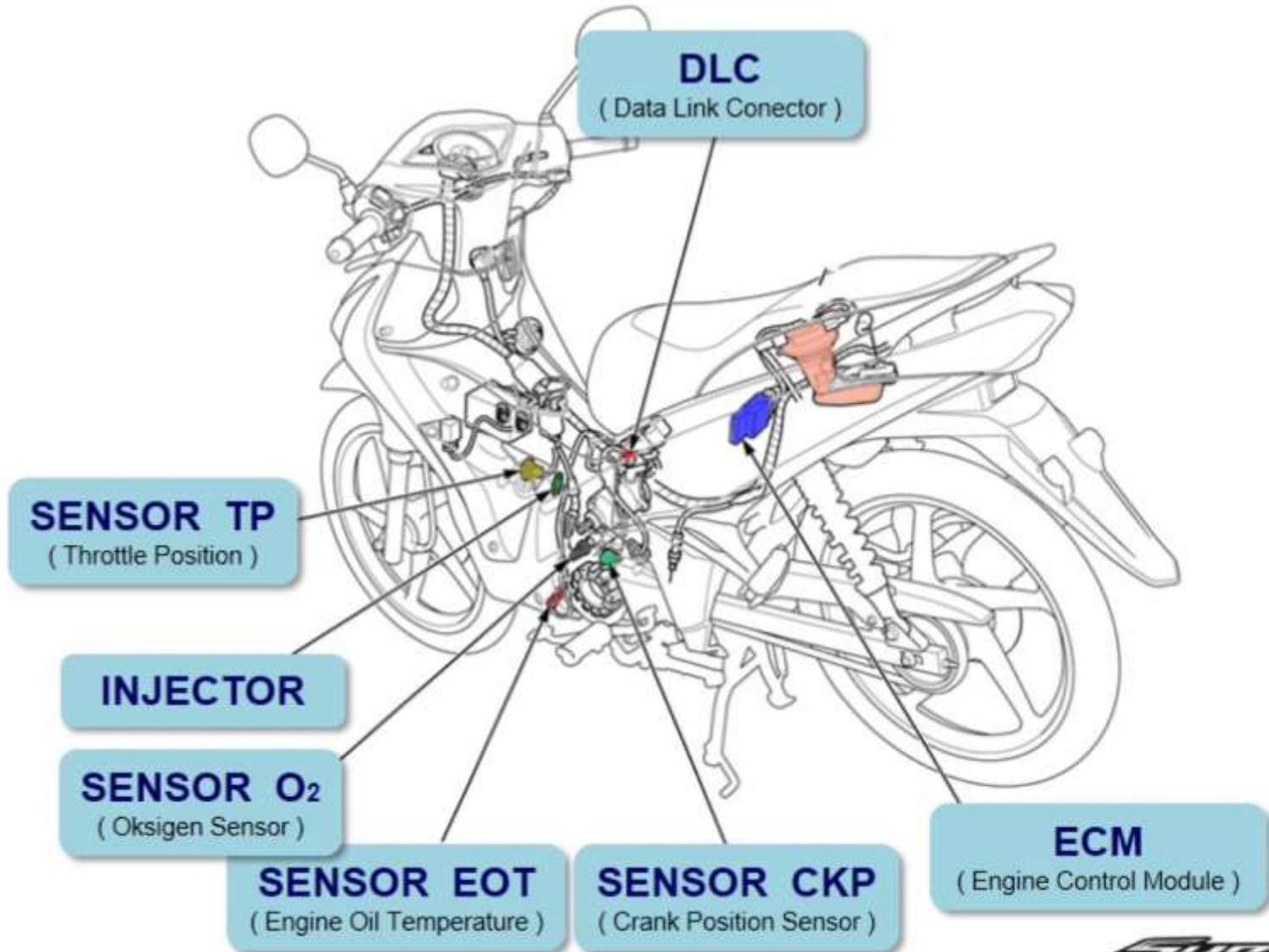
Sumber : Banner dan brosur kompetitor "Y"

Ukuran partikel bahan bakar yang disemprotkan oleh injector Honda **paling kecil di dunia**

# Sistem kontrol elektronik



## Komponen dalam sistem kontrol elektronik



## Black campaign kompetitor

### KELENGKAPAN SENSOR PADA

MIO J MEMUNGKINKAN MIO J UNTUK DIHIDUPKAN MESKIPUN DALAM KONDISI SUHU DAN TEKANAN UDARA YANG EKSTRIM (HINGGA 2000 M DI ATAS PERMUKAAN LAUT)

2000 M dpl

KURANGNYA SENSOR PADA BEAT FI MEMBUAT BEAT FI SUSAH DIHIDUPKAN PADA KONDISI SUHU DAN TEKANAN UDARA YANG EKSTRIM

2000 M dpl

Sumber : kompetitor "Y"

**Kecanggihhan PGM-FI tidak ditentukan dengan jumlah sensor, Penggunaan sepeda motor di Indonesia Pada rata2 ketinggian dibawah 2000 meter dari permukaan laut**

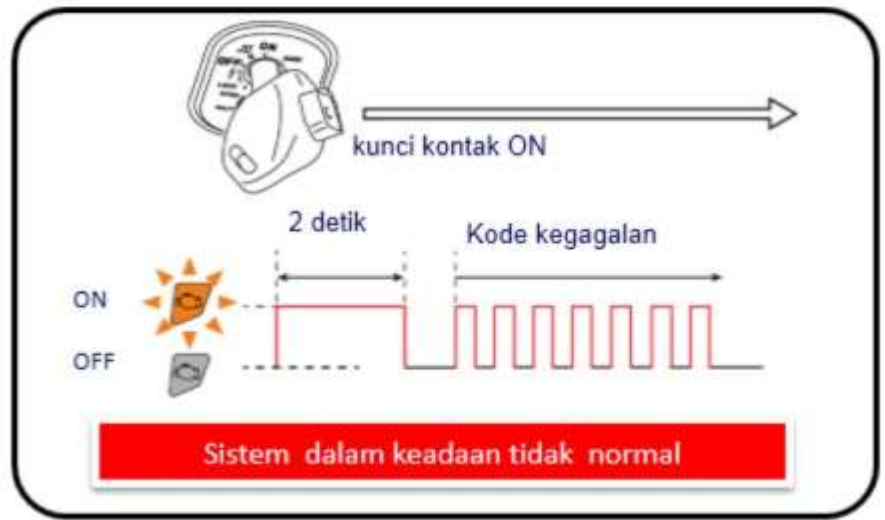
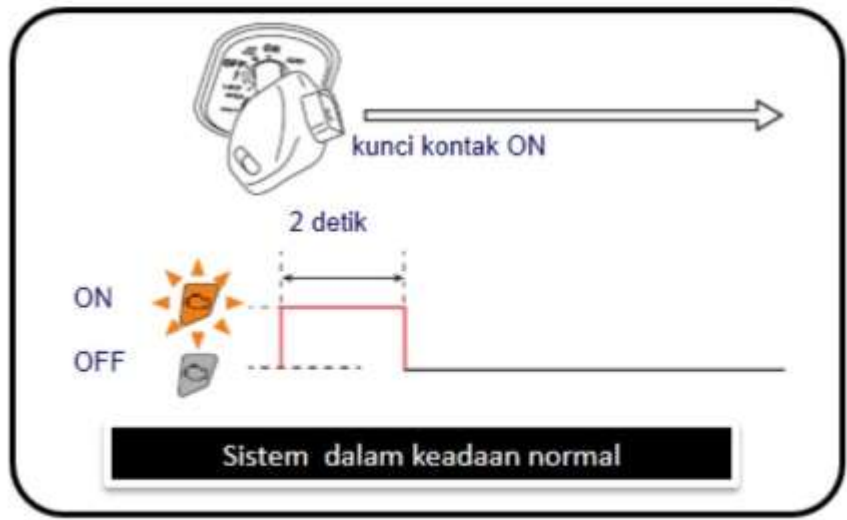


# Fungsi Diagnosa Mandiri



## Self-Diagnostic Function (Fungsi Diagnosa Mandiri)

Sewaktu ECM mendeteksi tanggapan yang tidak normal dari sistem PGM-FI, maka **MIL (Malfunction Indicator Lamp)** akan berkedip sesuai dengan fungsi pendiagnosaan mandiri dari sistem agar dapat memberi informasi kepada pengendara.



## Kode kedipan MIL

Jumlah Kedipan	Kode Gangguan
1 Kedipan	Manifold Absolute Pressure (MAP)
7 Kedipan	Engine Oil Temperature (EOT) Engine Coolant Temperature (ECT)
8 Kedipan	Throttle Position (TP)
9 Kedipan	Intake Air Temperature (IAT)
12 Kedipan	Injector
21 Kedipan	O <sub>2</sub> Sensor
29 Kedipan	Idle Air Control Valve (IACV)
33 Kedipan	Engine Control Module (ECM)
52 Kedipan	Crank Position Sensor (CKP)
54 Kedipan	Bank Angle Sensor



## Diskusi - Q n A

**Q :** Apakah bila MIL berkedip, motor masih bisa beroperasi?

**A :** Bisa, tidak semua kedipan MIL itu mengidentifikasi motor tidak bisa beroperasi.

**Q :** Jika MIL berkedip dan sepeda motor masih bisa dihidupkan, apakah akan mengakibatkan kerusakan pada sistem PGM-FI?

**A :** Tidak, akan tetapi harap segera dibawa ke bengkel AHASS untuk diperiksa.

## Black campaign kompetitor



FI TOOLS YANG DIGUNAKAN LEBIH  
**CANGGIH** DAN **MODERN** SEHINGGA  
PERAWATAN JADI LEBIH MUDAH



FI TOOLS YANG DIGUNAKAN MASIH  
SEDERHANA

Sumber : Kompetitor "Y"

**Komponen PGM-FI  
tidak perlu perawatan khusus**



**Hanya Honda yang memberikan  
pelayanan purna jual terbaik  
untuk konsumen**



# Kesimpulan Keunggulan Sistem PGM-FI

# Motor Injeksi, Ya Honda

✓ **Hebat** ✓ **Hemat** ✓ **Mudah**

Keunggulan motor injeksi kelas dunia ada di Honda PGM-FI!

✓ **Hemat**

• **30% Lebih irit**

(Dengan injektor canggih yang menghasilkan partikel BBM terkecil di dunia untuk pembakaran sempurna)

✓ **Hebat**

• **Garansi 5 tahun atau 50.000 km\***

✓ **Mudah**

- **Teknologi MotoGP**
- **Pelopor teknologi injeksi di Indonesia**
- **Akselerasi responsif**

- **Perawatan makin murah**  
(Komponen injektor dan *throttle body* tidak perlu perawatan berkala)

- **Servis mudah dan praktis, semua AHASS & 10.000 bengkel umum siap PGM-FI**

**Saatnya kita sebarkan cinta untuk Indonesia  
dengan teknologi Honda PGM-FI**



- PT Astra Honda Motor
- Technical Service Division - Technical Training Dept.
- Copyright©2013