



# DAMPAK EMISI KENDARAAN TERHADAP LINGKUNGAN

Biru  
Langitku



**Muhammad Zakaria**  
Kementerian Lingkungan Hidup

Disampaikan pada AAI Summit dan Seminar Int Mobil Listrik  
Ditjen Dikti, Kemendikbud, Bali, 25 November 2013

# Materi Paparan

## 1. *Pendahuluan*

*Sumber pencemar udara, PKU&PPU*

## 2. *Emisi kendaraan bermotor*

- *Peraturan perundang-undangan*
  - *Kend baru, kend lama*
- *Monitoring dan evaluasi*
  - *“Pseudo” COP*
  - *spot check monitoring (sbg bagian program Evaluasi Kualitas Udara Perkotaan)*

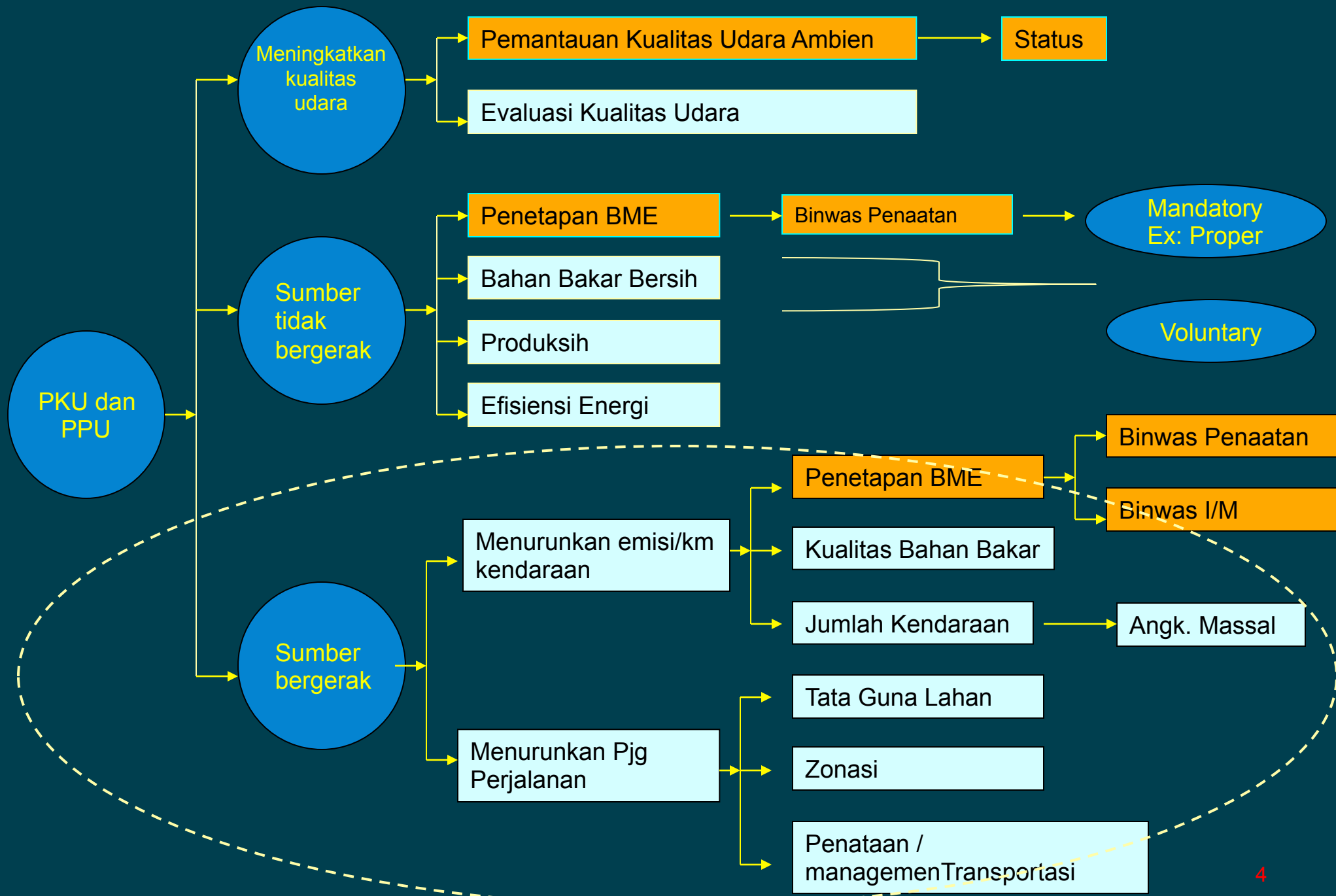
## 3. *Apa Dampaknya?*

# Sumber Pencemar Udara

Stationary, mobile sources dan kombinasi

1. Stationary → berasal dari suatu sumber tidak bergerak, misalnya cerobong suatu industri
2. Mobile → berasal dari sumber bergerak,
  - misalnya kendaraan bermotor sepanjang jalan raya
  - Kendaraan di bukan jalan raya (pesawat, kereta api, kapal laut, peralatan pertanian dan konstruksi)
5. Kombinasi/Sumber area → integrasi dari stationary dan mobile, misalnya kawasan industri, tempat penimbunan sampah, kebakaran hutan/lahan.





PP No. 41/1999

Ambien

Sumber Bergerak

Sumber tidak bergerak

- Permen LH No. 04/2009 ttg Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Tipe baru
- Permen LH No. 07/2009 ttg Ambang Batas Kebisingan Kendaraan Bermotor Tipe baru
- **UJI TIPE UNTUK MENDAPATKAN SERTIFIKAT LAIK JALAN**
- Keputusan Menteri Negara LH No: KEP 05/MENLH/2006 tentang Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor lama
- **UNTUK UJI BERKALA KENDARAAN BERMOTOR**
- Kepmen No.252/2004 tentang Program Penilaian Peringkat Hasil Uji Tipe Emisi Gas Buang kendaraan bermotor Tipe Baru
- Permen LH No. 23/2012 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Negara LH No. 10/2012 tentang Baku Mutu Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Tipe Baru Kategori L3
- **UNTUK KENDARAAN RODA DUA**

PERMEN LH NO. 04 TAHUN 2009 TENTANG AMBANG BATAS  
EMISI GAS BUANG KENDARAAN BERMOTOR  
TIPE BARU

- ❑ Permen LH ini sebagai revisi Kepmen LH/141/2003 dengan penambahan pengaturan :
  - a. Pengujian secara idle test untuk kendaraan bermotor berbahan bakar bensin uji kadar asap untuk kendaraan bermotor berbahan bakar diesel.
  - b. Standar emisi gas buang untuk kendaraan heavy duty berbahan bakar gas
  
- ❑ Standar emisi gas buang kendaraan bermotor tipe baru mengacu kepada standar Euro 2

# Peraturan Perundang-undangan

## KENDARAAN BERMOTOR TIPE BARU KATEGORI M DAN N BERPENGGERAK MOTOR BAKAR CETUS API BERBAHAN BAKAR BENSIN DENGAN MODE TEST

No.	KATEGORI <sup>(1)</sup>	PARAMETER	NILAI AMBANG BATAS ECE R 83 - 04
			METODE UJI ECE R 83 - 04
1.	M1, GVW <sup>(2)</sup> ≤ 2,5 ton, tempat duduk ≤ 5, tidak termasuk tempat duduk pengemudi	CO  HC + NOx	2.2 gram/km  0.5 gram/ km
2.	M1, Tempat duduk 6-8 tidak termasuk tempat duduk pengemudi, GVW > 2,5 ton atau N1, GVW ≤ 3,5 ton  a. Kelas I, RM <sup>(3)</sup> ≤ 1250 kg  b. Kelas II, 1250 kg < RM ≤ 1700 kg  c. Kelas III, RM > 1700 kg	CO  HC + NOx  CO  HC + NOx  CO  HC + NOx	2.2 gram/km  0.5 gram/ km  4.0 gram/km  0.6 gram/ km  5.0 gram/km  0.7 gram/ km

### Keterangan

<sup>(1)</sup> : Dalam hal jumlah penumpang dan GVW tidak sesuai dengan pengkategorian tabel di atas maka nilai ambang batas mengacu kepada pengkategorian GVW

GVW<sup>(2)</sup> : *Gross Vehicle Weight* adalah jumlah berat yang diperbolehkan (JBB)

RM <sup>(3)</sup> : Reference Mass adalah berat kosong kendaraan ditambah massa 100 kg

M1 : kendaraan bermotor yang digunakan untuk angkutan orang dan mempunyai tidak lebih dari delapan tempat duduk tidak termasuk tempat duduk pengemudi

N1 : kendaraan bermotor yang digunakan untuk angkutan barang dan mempunyai jumlah berat yang diperbolehkan (GVW) tidak lebih dari 0,75 ton

Untuk kendaraan kategori O1 dan O2 Metode Uji dan Nilai Ambang Batas mengikuti kategori N1

O : kendaraan bermotor penarik untuk gandengan atau tempel

O1 : kendaraan bermotor penarik dengan jumlah berat kombinasi yang diperbolehkan (GVW) tidak lebih dari 0,75 ton

O2 : kendaraan bermotor penarik dengan jumlah berat kombinasi yang diperbolehkan (GVW) lebih dari 0,75 ton tetapi tidak lebih dari 3,5 ton

## KEPMEN LH 05/2006 tentang Ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor lama

- ❖ Kendaraan bermotor lama
- ❖ Ruang Lingkup
  - Ambang batas emisi, metode uji, prosedur pengujian, evaluasi dan pelaporan uji emisi
- ❖ Kategori kendaraan :
  - M,N,O → roda empat atau lebih
  - L → roda 2 atau 3
- ❖ Pengujian dilakukan utk HC dan CO pd kondisi tanpa beban (*Idle*) dan kandungan asap pada kondisi percepatan bebas (*free acceleration*)
- ❖ Masa pemberlakuan kepmen.
- ❖ Peran stakeholders (pusat, daerah, pemilik kendaraan)



## A KENDARAAN BERMOTOR KATEGORI L

Kategori	Tahun Pembuatan	Parameter		Metode uji
		CO (%)	HC (ppm)	
Sepeda motor 2 langkah	< 2010	4.5	12000	Kile
Sepeda motor 4 langkah	< 2010	5.5	2400	Kile
Sepeda motor (2 langkah dan 4 langkah)	≥ 2010	4.5	2000	Kile

## B KENDARAAN BERMOTOR KATEGORI M, N DAN O

Kategori	Tahun Pembuatan	Parameter			Metoda uji
		CO (%)	HC (ppm)	Opasitas (% HSU) *	
Berpenggerak motor bakar cetus api (bensin)	< 2007	4.5	1200		Kile
	≥ 2007	1.5	200		
Berpenggerak motor bakar penyalaan kompresi (diesel)	< 2010			70	Percepatan Bebas
				≥ 2010	
	- GVW > 3.5 ton	< 2010		70	
		≥ 2010		50	

Catatan :

Untuk kendaraan bermotor berpenggerak motor bakar cetus api kategori M,N dan O

- < 2007 : berlaku sampai dengan 31 Desember 2006

- ≥ 2007 : berlaku mulai tanggal 1 Januari 2007

Untuk kendaraan bermotor kategori L

dan kendaraan bermotor berpenggerak motor bakar penyalaan kompresi

- < 2010 : berlaku sampai dengan 31 Desember 2009

- ≥ 2010 : berlaku mulai tanggal 1 Januari 2010

\* atau ekuivalen % bosch

## Evaluasi penataan baku mutu emisi kendaraan tipe baru (*Conformity of Production*)

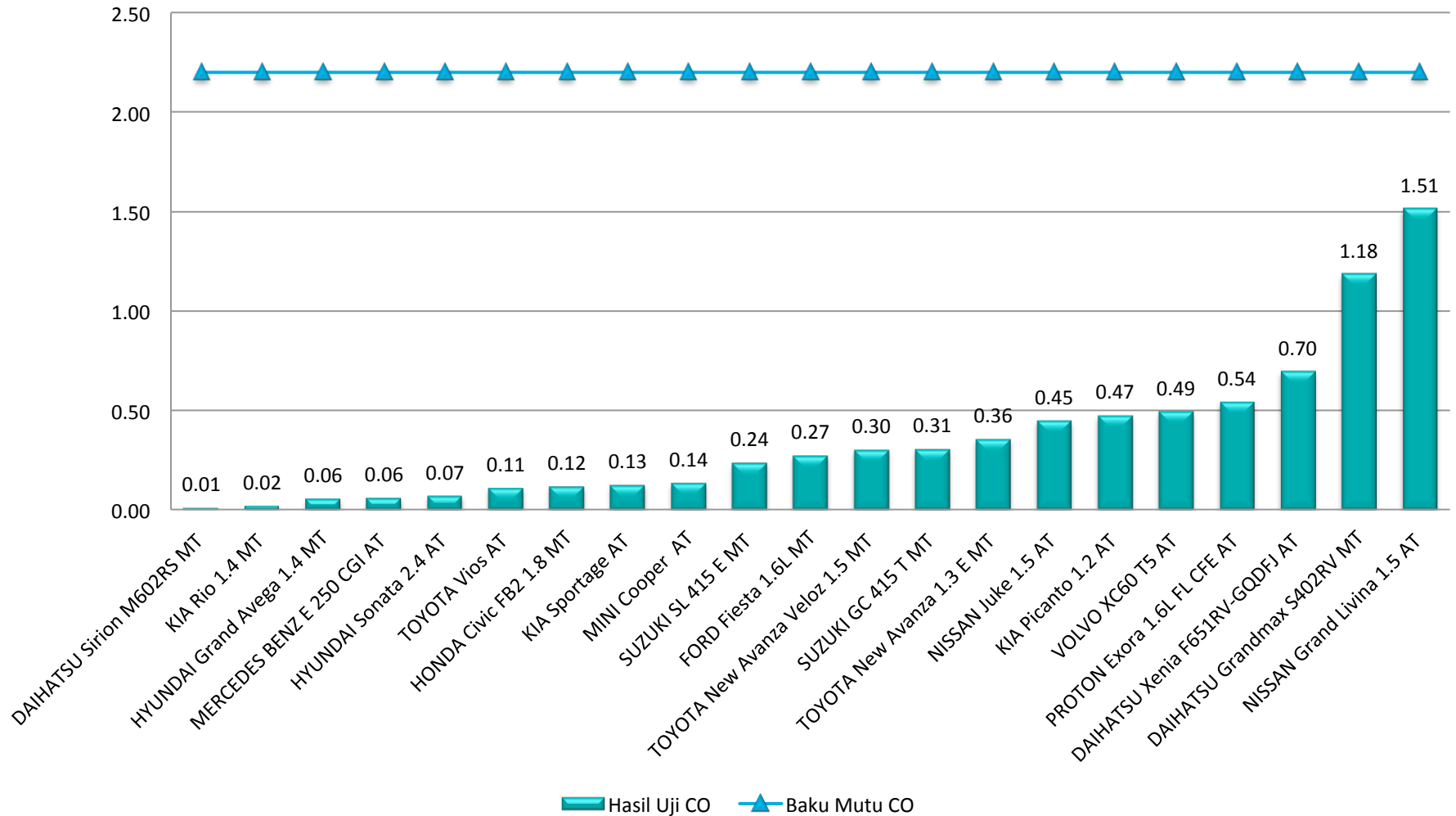
Pasal 8 Permen LH No0 4/2009

- (1) Menteri melakukan evaluasi penataan terhadap ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor tipe baru paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.
- (2) Hasil evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib diumumkan.

### Tujuan:

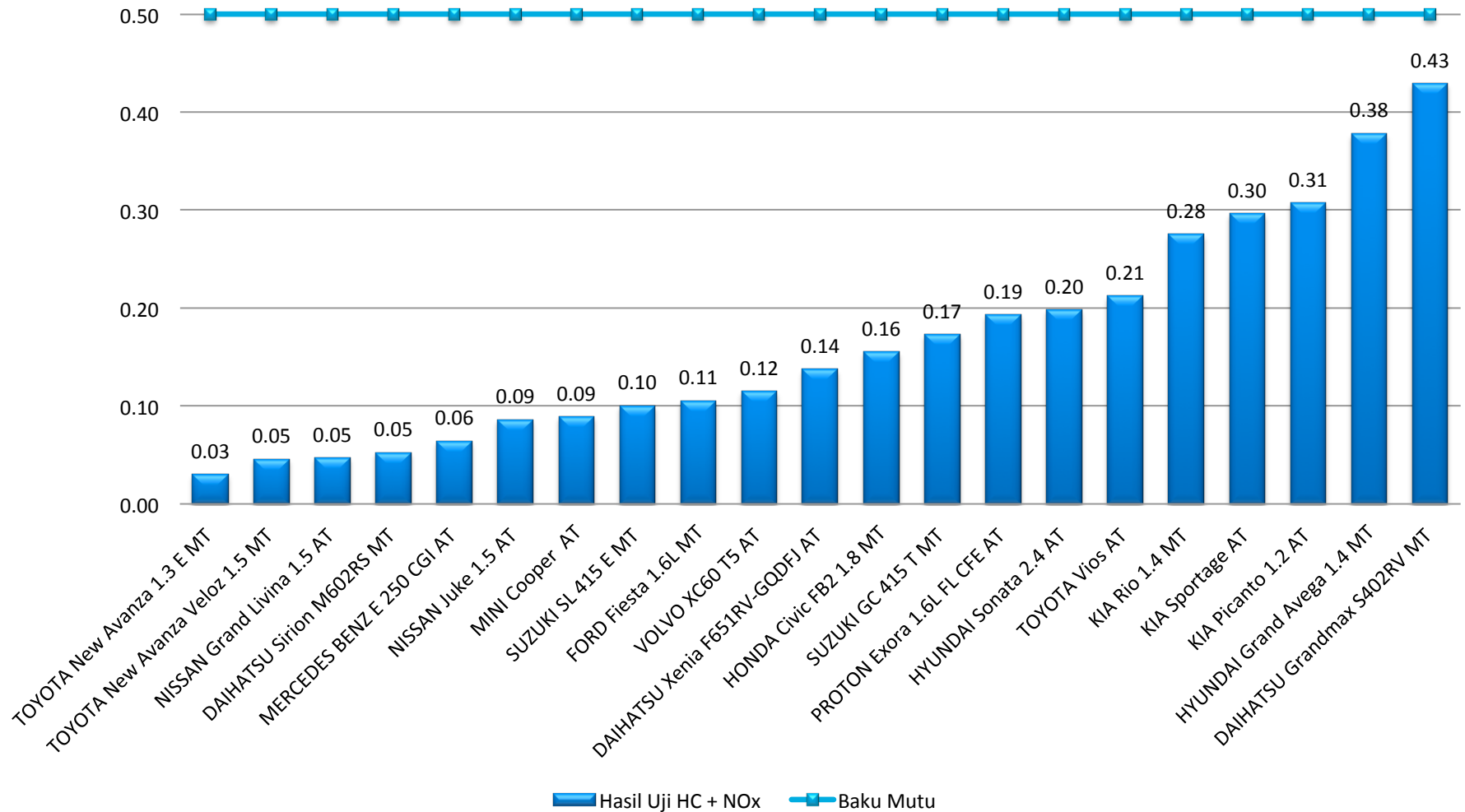
1. Mempromosikan kendaraan bermotor ramah lingkungan melalui mekanisme pasar
2. Mendorong industri kendaraan bermotor untuk memproduksi kendaraan bermotor ramah lingkungan
3. Penetapan fuel ekonomi standar

### Hasil Uji CO (Kendaraan Bensin)



Hasil Pengujian Kendaraan Bermotor Tipe Baru Berbahan Bakar Bensin Parameter CO

Hasil Uji HC + NOx (Kendaraan Bensin)



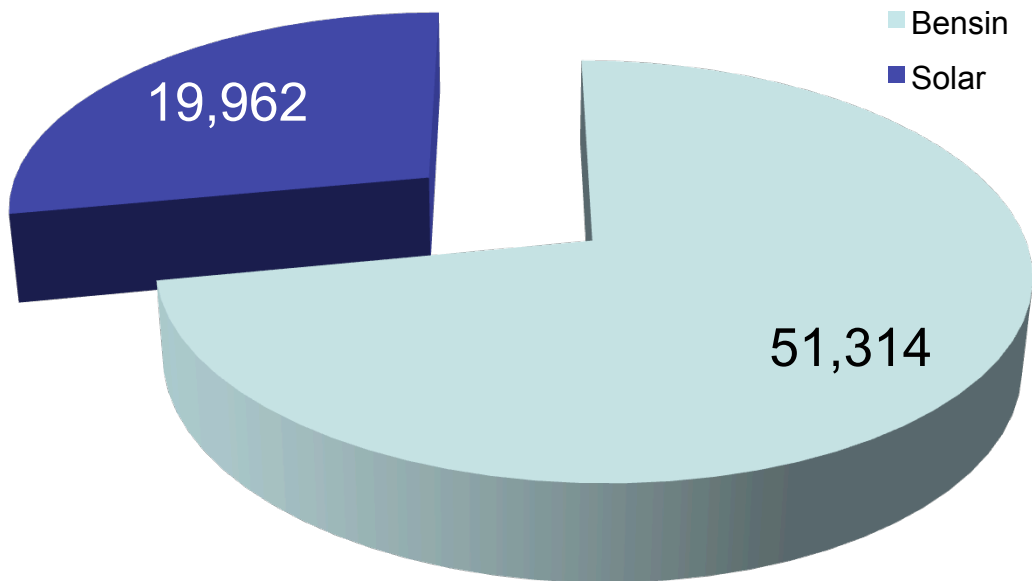
Hasil Pengujian Kendaraan Bermotor Tipe Baru Berbahan Bakar Bensin Parameter HC + NOx

# KOMPONEN KRITERIA DALAM EVALUASI KUALITAS UDARA PERKOTAAN

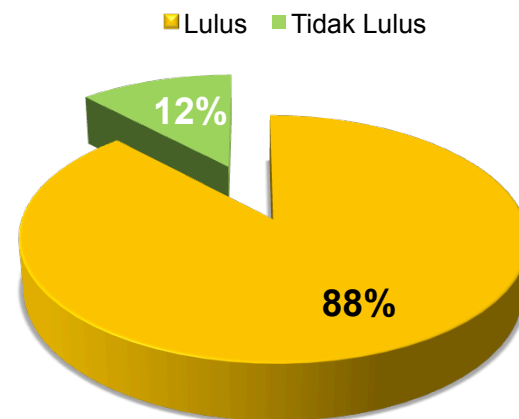


# HASIL UJI EMISI KENDARAAN TAHUN 2012 DI 44 KOTA

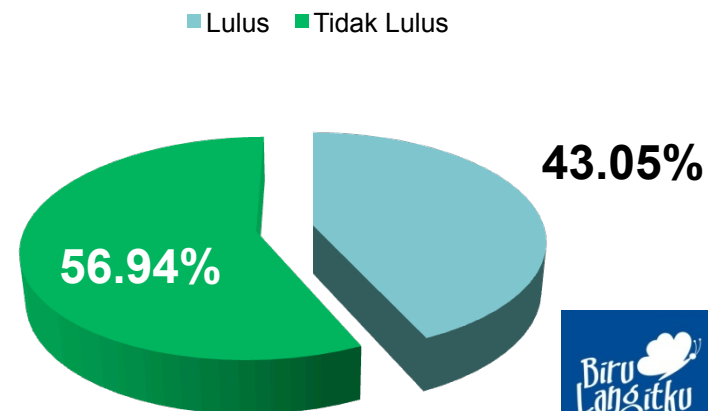
### Kendaraan Yang Diuji



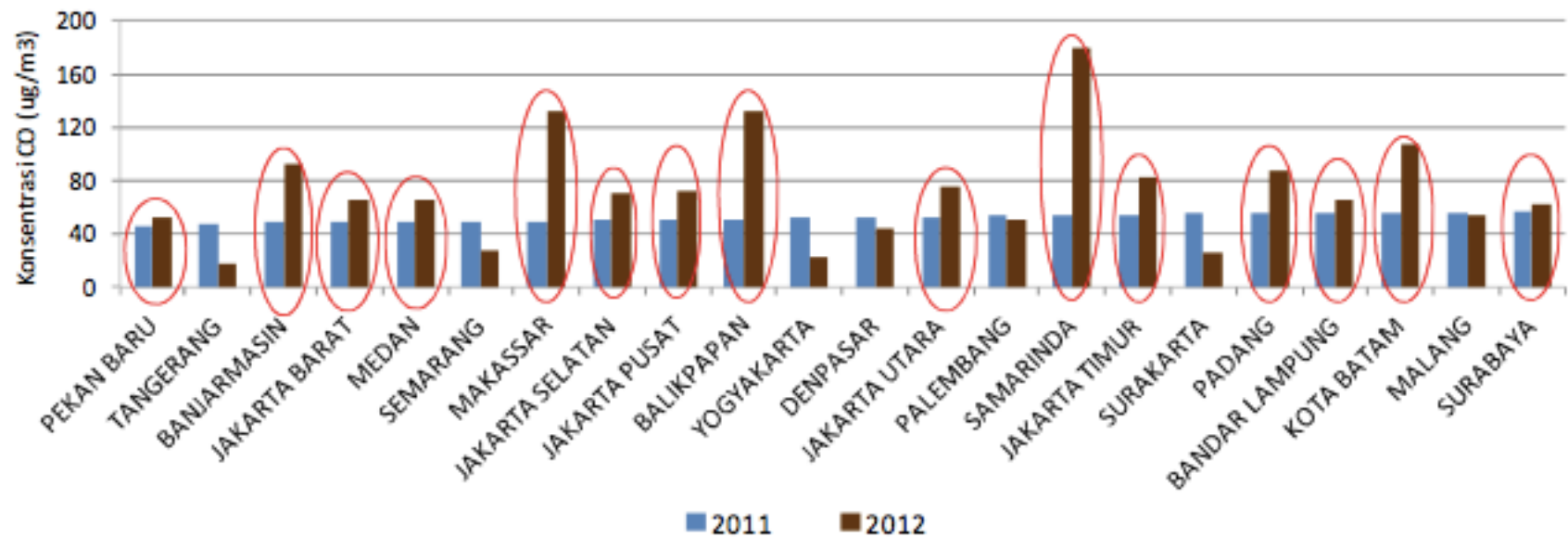
### Kendaraan Bensin



### Kendaraan Solar

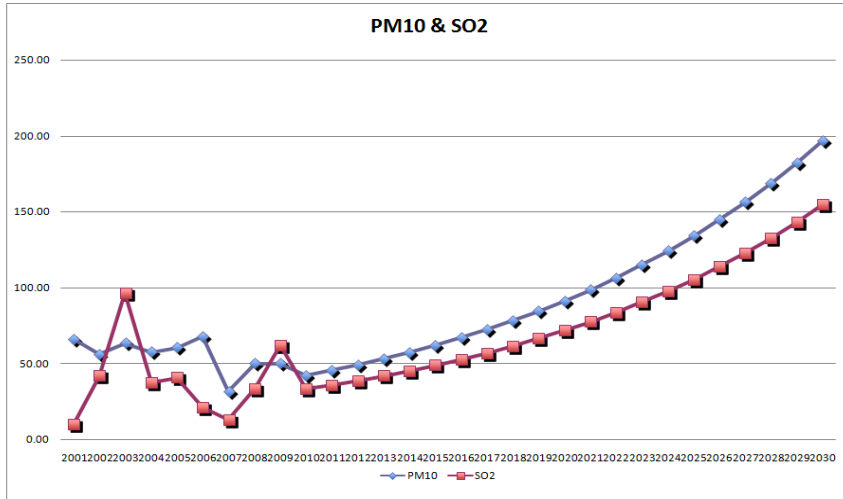


Gambar 8. Perbandingan konsentrasi CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) di 22 kota pada tahun 2011 dan 2012

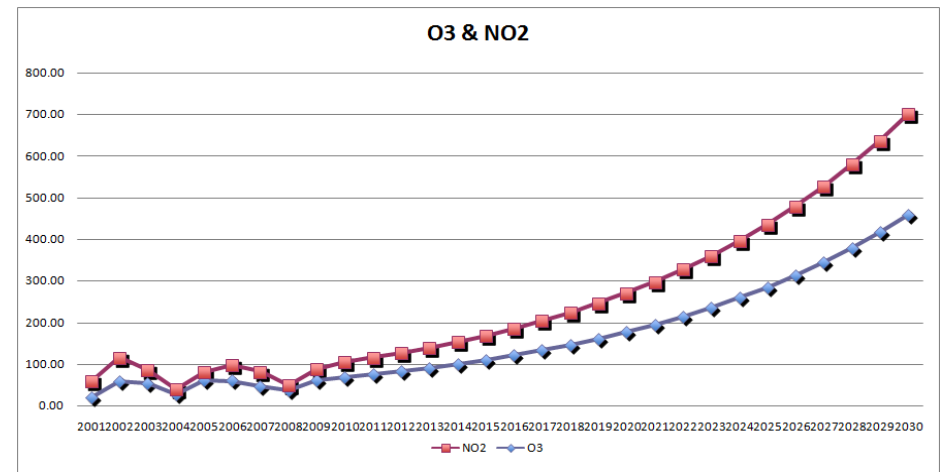
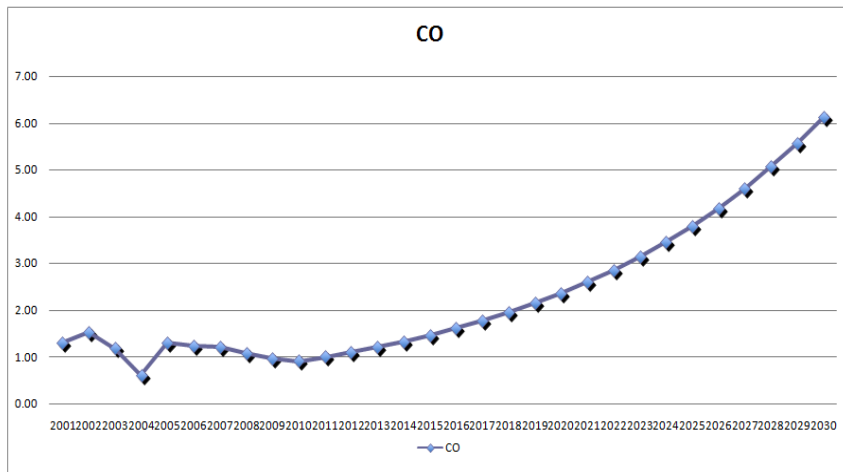


# Air Pollution and Its Health Effect

## Case: Jakarta



- PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> and O<sub>3</sub> adalah parameter dominan pencemaran udara di Jakarta dengan sumber utama dari kendaraan bermotor.
- 57.8% warga Jakarta menderita sakit atau penyakit yang terkait dengan pencemaran udara (2010):
  - 1,210,581 orang menderita *asthmatic bronchiale*
  - 153,724 orang menderita *bronchopneumonia*
  - 2,449,986 orang menderita ISPA
  - 336,273 orang menderita *pneumonia*
  - 153,724 orang menderita COPD
  - 1,246,130 orang menderita *coronary artery diseases*
- Biaya Kesehatan yang dibayar warga Jakarta atas sakit/penyakit di atas Rp 38,5 T.





# Kondisi Kualitas Udara Perkotaan



Visibility Decreasing



**“ASAP KENDARAAN BERMOTOR”**

*Doc: Swisscontact*

PM<sub>10</sub> and O<sub>3</sub> ↗

**SEKIAN  
DAN  
TERIMA KASIH ATAS PERHATIANNYA**



To see the most popular pictures on the Internet: <http://www.Popular-Pics.com>

Muhammad Zakaria  
Email: [mzaky43@yahoo.com](mailto:mzaky43@yahoo.com)