

# Pengembangan Perumusan Indeks Kualitas Udara sebagai Komponen IKLH pada RPJMN 2020-2024



Oleh :

Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara  
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Jakarta, 19 Juli 2018

## Topik Bahasan

1. Pemantauan Udara Ambien di Indonesia
2. Indeks untuk Kualitas Udara di Indonesia
3. Pengembangan Perumusan Indeks untuk Kualitas Udara dan Kebutuhan Data Pemantauan Udara Ambien

# DASAR HUKUM

1. UU No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
2. Peraturan Pemerintah Nomor 41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara
3. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 tahun 2010 tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara di Daerah
4. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.78/SETJEN/SET.1/9/2016 tentang Penetapan Indikator Kinerja Utama Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
5. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.74/Menlhk/Setjen/ Kum.1/8/2016 tentang Pedoman Nomenklatur Perangkat Daerah Provinsi dan Kab/kota yang melaksanakan urusan pemerintahan bidang lingkungan hidup dan urusan pemerintahan bidang kehutanan

## Tujuan Pemantauan Kualitas Udara

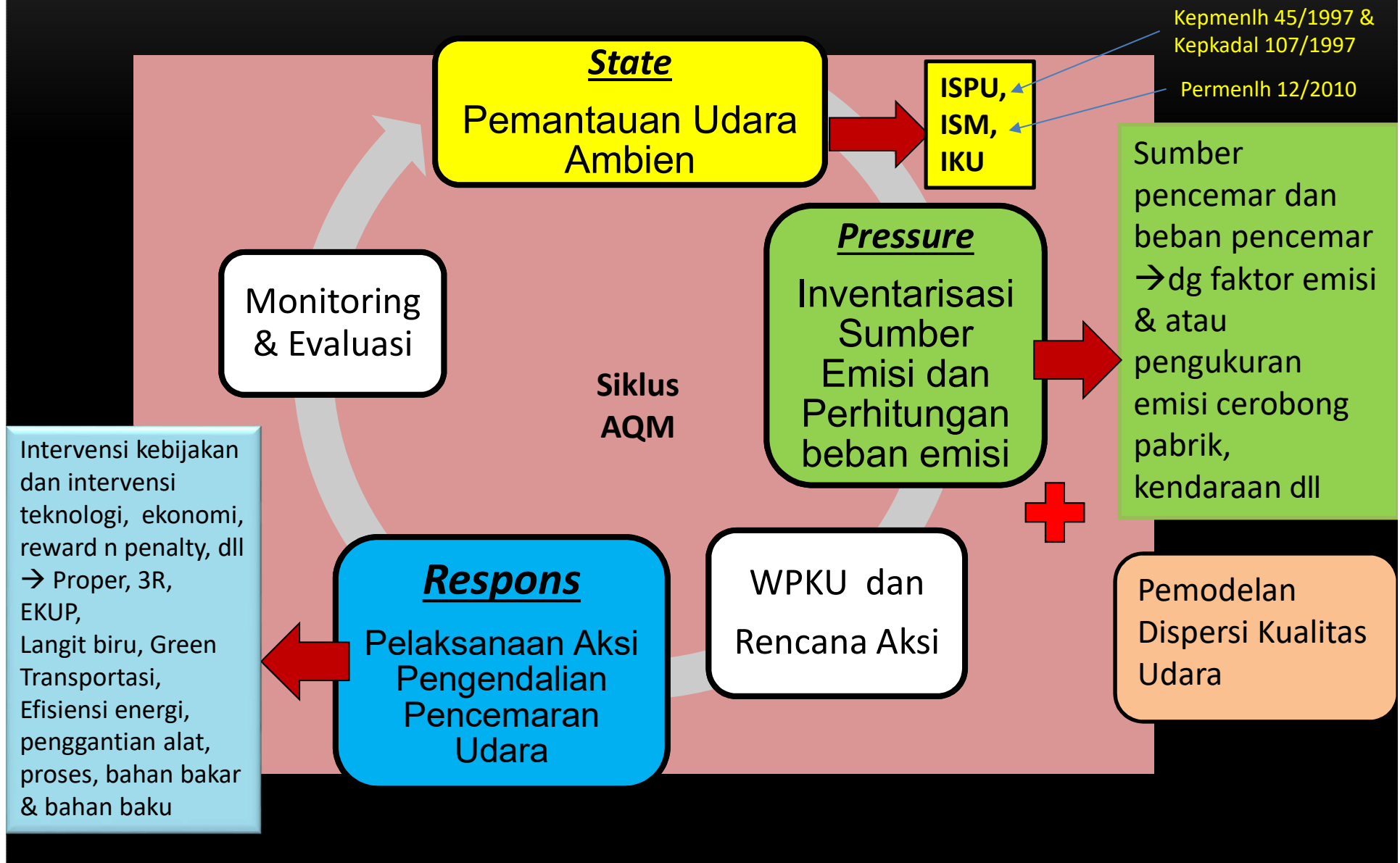
1. Agar dapat memenuhi baku mutu udara ambien berdasarkan PP 41 Tahun 1999
2. Mengetahui tingkat pencemaran udara
3. Mengetahui profil dan kecenderungan pencemaran udara
4. Mengevaluasi strategi pengelolaan kualitas udara

## Pemantauan Udara Ambien di Indonesia

Berdasar Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 12 tahun 2010 tentang Pengendalian Pencemaran Udara terdapat 2 metode pemantauan udara ambien: **otomatis kontinyu** dan **manual aktif**.

# Pengelolaan Kualitas Udara (Air Quality Management)

Semua kegiatan yang ditujukan untuk menjaga kualitas udara dalam rangka melindungi kesehatan manusia dan ekosistem



Indeks Standar Pencemar Udara  
ISPU

## KEBUTUHAN DATA UNTUK PERHITUNGAN ISPU

- Data dari pemantauan kontinyu otomatis dengan rentang waktu pengukuran per 30 menit
- Terdiri dari 5 parameter (CO, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>)
- Data pemantauan untuk masing-masing parameter dirata-ratakan sesuai dengan waktu pengukuran



# IMPLEMENTASI HASIL PERHITUNGAN ISPU

Kategori	Skala	Efek
Baik	0 - 50	Tidak ada efek bagi kesehatan dan pada lingkungan
Sedang	51- 100	Tidak ada efek kesehatan tapi berpengaruh pada tumbuhan yang sensitif
Tidak Sehat	101-199	Merugikan manusia dan hewan yang sensitif dan kerusakan pada tumbuhan dan nilai estetika
Sangat Tidak Sehat	200-299	Tingkat kualitas yang merugikan kesehatan pada sejumlah segmen populasi yang terpapar
Berbahaya	>300	Secara umum berbahaya dan merugikan kesehatan yang serius pada populasi

Indeks Status Mutu

ISM

# INDEKS STATUS MUTU (ISM)

- Untuk mengetahui status mutu udara suatu kota
- Kategori kualitas udara tercemar dan tidak tercemar
- Dihitung di akhir tahun setelah terkumpul data 1 tahun
- Indeks berlaku untuk 1 tahun
- Satu nilai indeks untuk tiap parameter pencemar di satu kota
- Indeks tahunan ditetapkan untuk tiap parameter
- Indeks adalah rasio konsentrasi 24 jam terhadap Baku Mutu 24 jam
- Indeks per parameter dapat diagregasi dengan pembobotan untuk menghasilkan 1 indeks
- Agregat indeks tetap dapat dihitung bila jumlah parameter  $< 5$

## TUJUAN PENENTUAN ISM

- Penentuan status mutu udara kota /kabupaten bertujuan untuk menyatakan atau menyimpulkan kondisi ketercemaran mutu udara kota /kabupaten dari hasil pemantauan rutin selama 1 (satu) tahun, yang diwakili oleh parameter CO, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>

## KEBUTUHAN DATA PADA ISM

- Data pemantauan dari:
  1. pemantauan kontinu otomatis dengan rentang waktu pengukuran per 30menit
  2. Pemantauan manual aktif rata-rata 24 jam
- Terdiri dari 5 parameter (CO, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>)

## PERSYARATAN DATA PADA ISM

1. Dari Stasiun Pemantau Kontinyu Otomatis (**fixed station**)
  - jumlah **data minimum per parameter per tahun:80%**  
(292 data harian, atau 7008 data jam-an)
  - Bila belum terpenuhi maka minimal 65% data (238 data harian), dan hanya berlaku sekali sebagai kondisi khusus
2. Dari Station Pemantau Kontinyu Otomatis (**mobile station**)
  - data minimum per parameter per tahun: 12 data bulanan dengan 20 data harian per bulan, atau 480 data jam-an per bulan

## PERSYARATAN DATA PADA ISM . . . .lanjutan

### 3. Dari Stasiun Manual Aktif

- jumlah **data minimum per parameter per tahun adalah 12 data bulanan dengan ketentuan 8-10 data harian per bulan** atau 2 data harian per minggu (96 data harian tersebar sepanjang tahun, atau total 26% dari total data harian per tahun)
- Ketentuan jumlah ini hanya berlaku untuk 1 lokasi dan pada setiap parameter pencemar udara

**Indeks Kualitas Udara**

**IKU**



## INDEKS KUALITAS UDARA (IKU)

- Sebagai bagian dari IKLH
- Menggunakan data parameter  $\text{NO}_2$  dan  $\text{SO}_2$  dengan metode passive sampler
- Pada saat ini pengukuran dilakukan 2 kali dalam setahun dengan durasi masing-masing 2 minggu paparan (14 hari) sehingga total akumulatif 28 hari
- Jumlah lokasi 4 titik per kota/kabupaten
- Memberikan data dengan platform yang sama secara nasional

## RUMUS PERHITUNGAN IKU

- Berbasis baku mutu rata-rata tahunan menggunakan standar EU
- BM EU:  $\text{SO}_2 = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dan  $\text{NO}_2 = 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Formulasi :

$$I_{eu} = \frac{\left(\frac{p_1}{20} + \frac{p_2}{40}\right)}{2}$$

$$\text{Indeks Udara IKLH} = 100 - \left(\frac{50}{0,9} \times (I_{eu} - 0,1)\right)$$

## PENGEMBANGAN PERUMUSAN IKU

- ✓ **Faktor penting dalam menghasilkan data yang berkualitas untuk pemantauan kualitas udara dan perhitungan indeks, meliputi:**
  - Parameter pencemar
  - Metode pemantauan
  - Durasi pemantauan
  - Frekuensi pemantauan
  - Metode Analisis data
- ✓ **Pengembangan Indeks Kualitas Udara untuk RPJMN 2020-2024:**
  - Parameter pencemar udara yang digunakan dapat berupa:  $PM_{2,5}$  dan/atau ( $PM_{10}$ ,  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO$ ,  $O_3$ )
  - Pengambilan data kualitas udara ambien dengan menggunakan Metode Otomatis Kontinyu (AQM)

## *Lanjutan...*

- Jika daerah belum memiliki AQM, pengambilan data kualitas udara ambien dapat dilakukan dengan cara perwakilan sample udara pada musim kemarau dan pada musim penghujan dengan memanfaatkan AQM *portable* yang sudah ada.
- Perhitungan IKU mengikuti perumusan indeks yang sudah ada

**SEKIAN  
TERIMA KASIH**