



**Kementerian  
Perindustrian**  
REPUBLIK INDONESIA

# Potensi Bisnis Ramah Lingkungan pada Sektor Industri Hijau

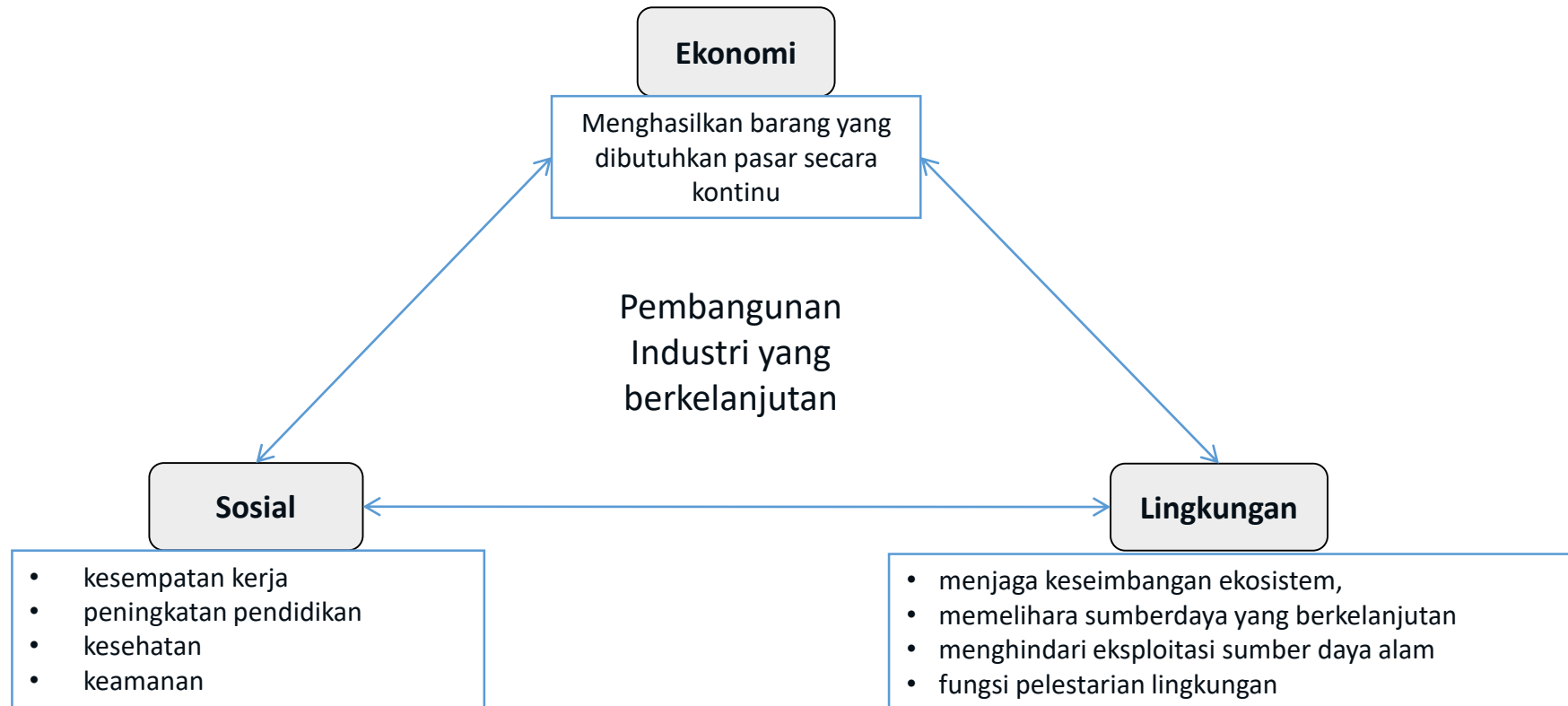
Teddy Caster Sianturi

Kepala Puslitbang. Industri Hijau dan Lingkungan Hidup  
BPPI - Kementerian Perindustrian

Jakarta, 11 Oktober 2017

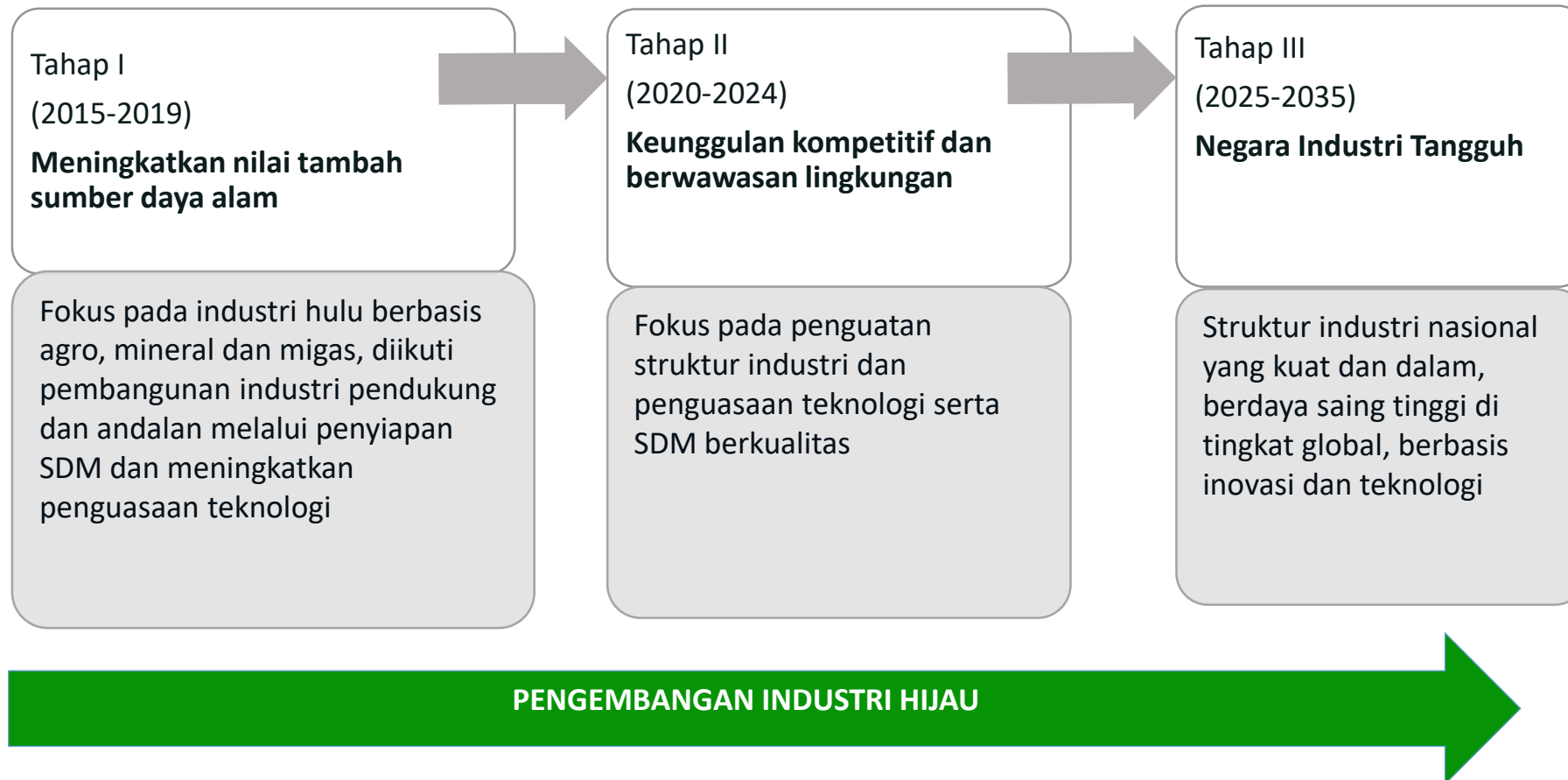
# KEBIJAKAN INDUSTRI NASIONAL

Tujuan Pembangunan Industri Nasional Jangka Panjang  
(Perpres No. 28 Tahun 2008 tentang Kebijakan Industri Nasional)



# RENCANA INDUK PEMBANGUNAN INDUSTRI NASIONAL (RIPIN)

Peraturan Pemerintah No 14 Tahun 2015 tentang Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional Tahun 2035



# RENCANA INDUK PEMBANGUNAN INDUSTRI NASIONAL (RIPIN) (lanjutan....)

No	Industri Prioritas	Keterangan
1	Industri Pangan	Industri Andalan
2	Industri Farmasi, Kosmetik dan Alat Kesehatan	
3	Industri Tekstil, Kulit, Alas Kaki, dan Aneka	
4	Industri Alat Transportasi	
5	Industri Elektronika dan Telematika (ICT)	
6	Industri Pembangkit Energi	
7	Industri Barang Modal, Komponen, Bahan Penolong dan Jasa Industri	Industri Pendukung
8	Industri Hulu Agro	Industri Hulu
9	Industri Logam Dasar dan Bahan Galian Bukan Logam	
10	Industri Kimia Dasar Berbasis Migas dan Batubara	

Program Kementerian  
Perindustrian terkait Pengelolaan  
Lingkungan Hidup Sektor Industri

# 1. Kebijakan Industri Hijau

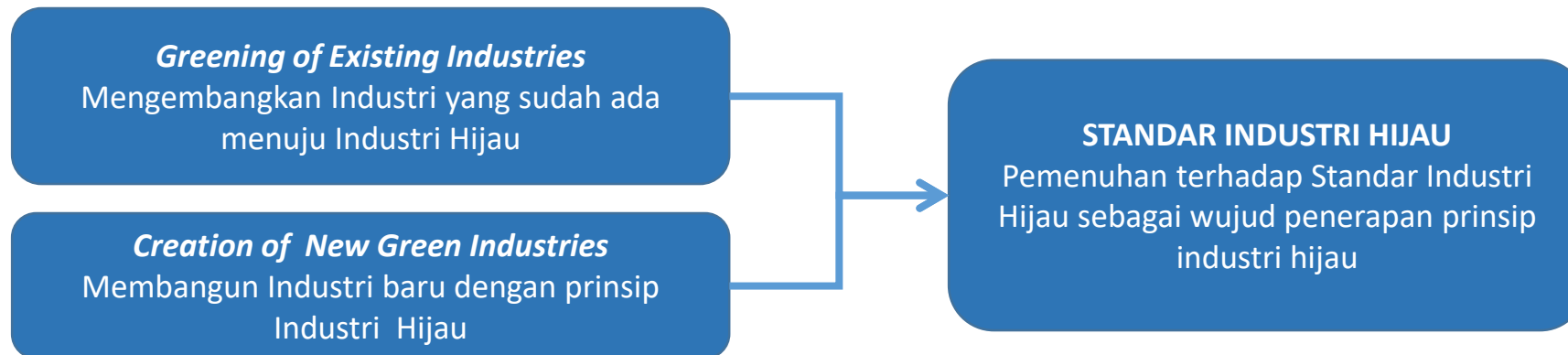
- Dasar Hukum :

UU No 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian Pasal 77-83

- Definisi Industri Hijau:

Industri yang dalam proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberi manfaat bagi masyarakat ”

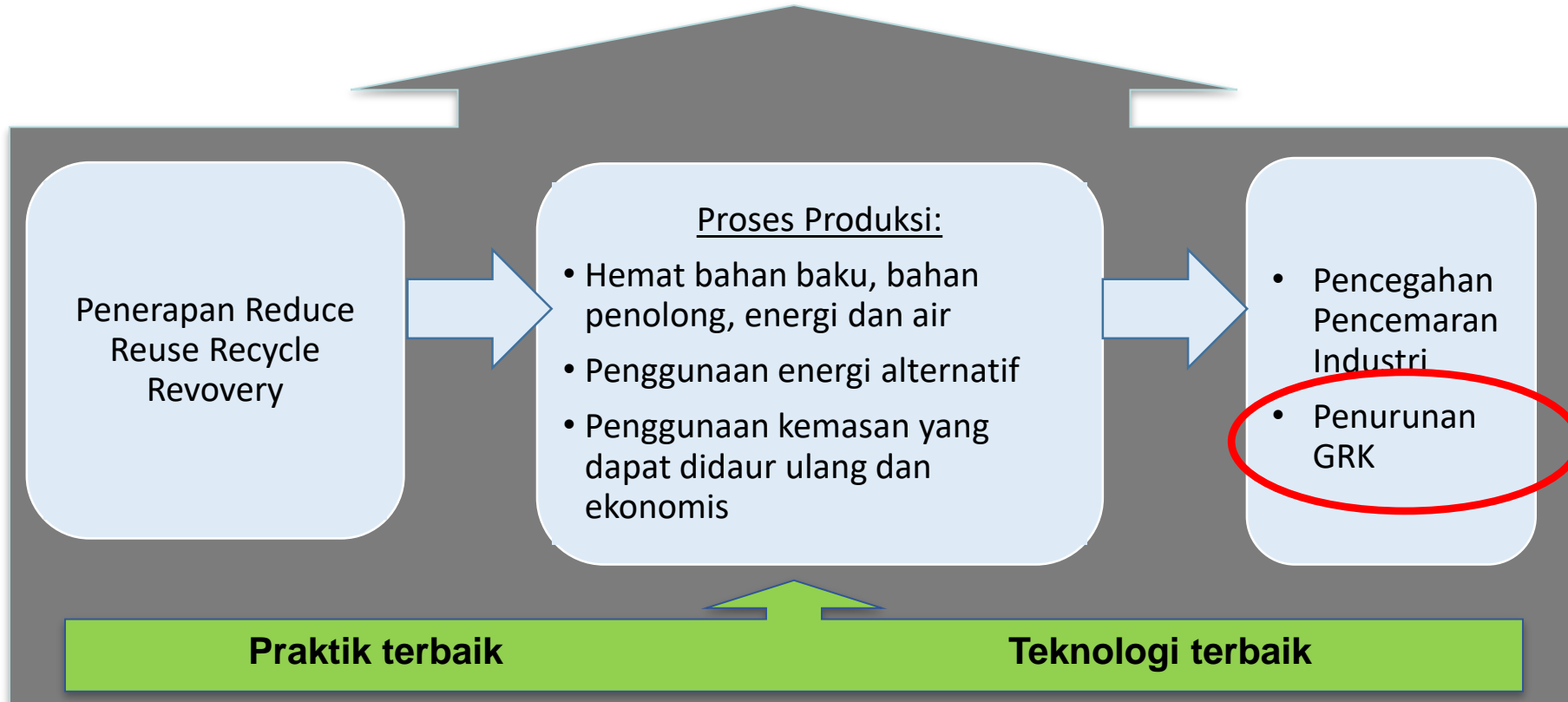
- Strategi Industri Hijau:



# Industri Hijau Dan Daya Saing

## Peningkatan daya saing:

- Sistem produksi yg efisien
- Keberterimaan pasar



# Penghargaan Industri Hijau

Aspek	Bobot	Sub Aspek (Kriteria)		
Proses Produksi (A)	70%	Industri Besar	Industri Menengah	Industri Kecil
		Program efisiensi produksi	Program efisiensi produksi	Program efisiensi produksi
		Penggunaan material input	Penggunaan material input	Penggunaan material input
		Energi	Energi	Energi
		Air	Air	Air
		Teknologi proses	Teknologi proses	Teknologi proses
		SDM	SDM	SDM
		Lingkungan kerja di ruang Proses	Lingkungan kerja di ruang Proses	
Kinerja Pengelolaan Limbah/Emisi (B)	20%	Program penurunan emisi CO2e		
		Pemenuhan baku mutu lingkungan	Pemenuhan baku mutu lingkungan	Limbah
		Sarana pengelolaan limbah/emisi	Sarana pengelolaan limbah/emisi	Lingkungan kerja
Manajemen Perusahaan (C)	10%	Sertifikasi	Sertifikasi	Sertifikasi
		CSR	CSR	CSR
		Penghargaan	Penghargaan	Penghargaan
		Kesehatan Karyawan	Kesehatan Karyawan	

**Penghargaan industri hijau (2010 – 2016) : 598 perusahaan industri penerima penghargaan**



# Contoh Penerapan Industri Hijau di Sektor Industri

## Industri Semen

- Pemanfaatan biomass sebagai bahan bakar alternatif
- Pemanfaatan gas panas buang cooler untuk pengeringan material

## Industri Pupuk

- Pemanfaatan biodiesel dari limbah rumah tangga untuk BBM Forklift
- Gasifikasi batu bara sebagai alternative bahan baku pengganti gas alam

## Industri Pulp dan Kertas

- Pemanfaatan kulit kayu dari proses debarking untuk bahan bakar pembangkit tenaga listrik
- Pemakaian black liquor sebagai bahan bakar

## 2. Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca

### Sumber Emisi Gas Rumah Kaca Sektor Industri



Penggunaan Energi di Industri (8 industri lahap energy : Industri Semen, Baja, Pulp & Kertas, Tekstil, Pupuk, Kimia, Keramik, Minyak Goreng dan Gula Rafinasi)



Proses Industri dan Penggunaan Produk (Industri Mineral, Industri Kimia, Industri Logam, Penggunaan Produk Bahan Bakar Non Energi dan Pelarut, Industri Elektronik, Bahan ODS)



Limbah Cair Industri (limbah cair industri Beer & Malt, Coffee, Dairy Products, Pulp & Paper, Sugar Refining, Vegetable Oils (Derivated CPO), Vegetable, Fruits & Juices, Wine & Vinegar, Sugar (Cane), Crumb Rubber,, Fish Processing, Plastics & Resins, Soap & Detergents, Starch Production, Vegetable Oils (Kelapa, kedelai dan jagung)

# Target Sektor Industri dalam Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca

## RAN –GRK

Target Tahun 2020

26% → 0,001 Giga ton CO<sub>2</sub>e

41 % → 0,005 Giga ton Co<sub>2</sub>e

## Nationally Determined Contribution (NDC)

Target Tahun 2030

29%

41%

Kehutanan 17,2%

Energi 11%

Pertanian 0,32%

Industri 0,10%

Limbah 0,38 %

## Target Aksi Mitigasi Dari Sektor Industri

Table 1. Projected BAU and emission reduction from each sector category

No	Sector	GHG Emission Level 2010* M Ton CO <sub>2</sub> e	GHG Emission Level 2030 (M Ton CO <sub>2</sub> e)			GHG Emission Reduction (M Ton CO <sub>2</sub> e)      % of Total BaU				Annual Average Growth BAU (2010-2030)	Average Growth 2000-2012*
			BaU	CM1	CM2	CM1	CM2	CM1	CM2		
1	Energy*	453.2	1,669	1,355	1,271	314	398	11%	14%	6.7%	4.50%
2	Waste	88	296	285	270	11	26	0.38%	1%	6.3%	4.00%
3	IPPU	36	69.6	66.85	66.35	2.75	3.25	0.10%	0.11%	3.4%	0.10%
4	Agriculture	110.5	119.66	110.39	115.86	9	4	0.32%	0.13%	0.4%	1.30%
5	Forestry**	647	714	217	64	497	650	17.2%	23%	0.5%	2.70%
	<b>TOTAL</b>	<b>1,334</b>	<b>2,869</b>	<b>2,034</b>	<b>1,787</b>	<b>834</b>	<b>1,081</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>3.9%</b>	<b>3.20%</b>

\* Including fugitive

\*\*Including peat fire

Notes: **CM1** = Counter Measure (*unconditional mitigation scenario*)

**CM2** = Counter Measure (*conditional mitigation scenario*)

\*BaU : Business As Usual

Sumber : Dokumen First NDC

# Program Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca

## Sudah Dilakukan

- Pedoman Teknis Konservasi Energi dan Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca di Industri Pupuk , Keramik, Kimia, Tekstil, Agrokimia, Makanan dan Minuman,
- Pedoman Perhitungan Karbon di Industri Baja dan Industri Pulp Kertas
- Petunjuk Teknis Perhitungan dan Pelaporan Emisi CO<sub>2</sub> Industri Semen
- Panduan Measurement (M), Reporting (R), Verification Sektor Industri Semen
- Pedoman Standar dan Kriteria Refused Derived Fuel (RDF)
- Penetapan 8 Standar Industri Hijau pada industri pengolahan susu bubuk, crumb rubber, pupuk, pengasapan karet, semen portland, ubin keramik, pulp dan pulp terintegrasi kertas, dan tekstil
- [pilot project] Penurunan intensitas emisi GRK spesifik sebesar 12,65 kg CO<sub>2</sub>/ton cementitius di subsektor industri semen pada tahun 2015 melalui penggunaan energi alternatif seperti waste oil, tyres, RDF, solvents, saw dust, mixed industrial waste, dried sewage sludge, wood, paper, animal meal, animal bone meal, animal fat, dan biomassa lainnya
- Peningkatan Kapasitas SDM tentang Sistem Optimasi Pengelolaan Energi (ISO 50001) kepada 500 orang SDM industri, termasuk 23 orang tenaga ahli nasional bekerjasama dengan UNIDO pada tahun 2012-2014

# Program Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca

## Sedang Dilakukan

- Penyusunan Peraturan Menteri Perindustrian tentang Pedoman Petunjuk Teknis Perhitungan dan Pelaporan Emisi CO<sub>2</sub> Industri Semen
- Penyusunan Peraturan Menteri Perindustrian tentang Pedoman MRV Industri Semen
- Penyusunan Peraturan Menteri Perindustrian tentang Standar dan Kriteria RDF untuk Industri Semen
- Mengembangkan sistem informasi dan monitoring data aktivitas sumber emisi GRK di sektor industri secara online;
- Bimbingan teknis perhitungan emisi GRK untuk Sektor Industri secara online
- Pilot Project *Energy Management System* (EnMS) di Sektor Industri kerjasama dengan *Energy Conservation Center Japan*) di 9 Perusahaan Industri
- Penghargaan Industri Hijau
- Penyusunan dan Penetapan Standar Industri Hijau
- Sertifikasi Industri Hijau
- Penyusunan Draft Permen tentang Manajemen Energi & Air di Sektor Industri

### 3. Program Konservasi Air dan Energi

- Pemanfaatan Limbah Industri dan Sampah Kota menjadi Energi di Sektor Industri
- Pelatihan manajer energi yang bersertifikat
- Pengembangan sistem bimbingan teknis dan implementasi efisiensi energi di IKM
- Restrukturisasi permesinan dan pemberian fasilitas (insentif fiskal dan non fiskal) kepada industri yang melaksanakan energi efisiensi (contoh: ITPT, alas kaki, pupuk)
- Penyusunan Pedoman Teknis Konservasi Energi sektor industri

### 4. Program Pengelolaan Limbah

- Bantuan pembangunan IPAL Industri Penyamakan Kulit di Magetan
- Penyusunan Pedoman Pengelolaan Limbah Elektronik → Pengelolaan 9 jenis limbah elektronik (Refrigerator, TV/layar komputer, AC, Lampu Neon, Laptop, HP, Mesin Cuci, Aki Bekas)
- Penyusunan Pedoman Pengelolaan Sampah Kemasan Plastik → Manajemen Pengelolaan pada Industri resin, Industri produsen, Industri pengguna, dan industri daur ulang kemasan plastik)
- Berperan aktif dalam pembahasan kebijakan lingkungan hidup seperti pengelolaan sampah, aki bekas, instrumen ekonomi lingkungan hidup, pengurangan kantong belanja sekali pakai, penerapan cukai kemasan, dsb.

# 5. Rancangan Perpres Rencana Aksi Nasional Pengelolaan Sampah Plastik di Laut

## a. Latar Belakang

- Sampah plastik di laut telah menjadi permasalahan yang mendesak dan berdampak terhadap ekonomi, ekologis, dan kesehatan masyarakat
- Komitmen Presiden RI untuk mengurangi sampah di laut sebesar 70% pada tahun 2025
- Perlu dilakukan upaya-upaya percepatan yang komprehensif dan terpadu untuk menanggulangi permasalahan sampah plastik di laut.

## b. 4 Rencana Program Strategi RAN

- Peningkatan Kesadaran Para Pemangku Kepentingan
- Pengelolaan Sampah Plastik Terestrial
- Pengelolaan Sampah Plastik di Pesisir dan di Laut
- Mekanisme Pendanaan, Penguatan Kelembagaan, Penegakan Hukum, Penelitian dan Pengembangan



# 6. Pengembangan Industri Berbasis Limbah

## Limbah sebagai bahan baku (Potensi Bisnis Ramah Lingkungan)

- Coal Tar
- Aki Bekas
- Sampah plastik kemasan
- Slag
- Dll

## Manfaat

- ❑ Mengurangi penumpukan limbah
- ❑ Memberikan nilai ekonomi pada limbah
- ❑ Penghematan devisa negara
- ❑ Penyerapan tenaga kerja

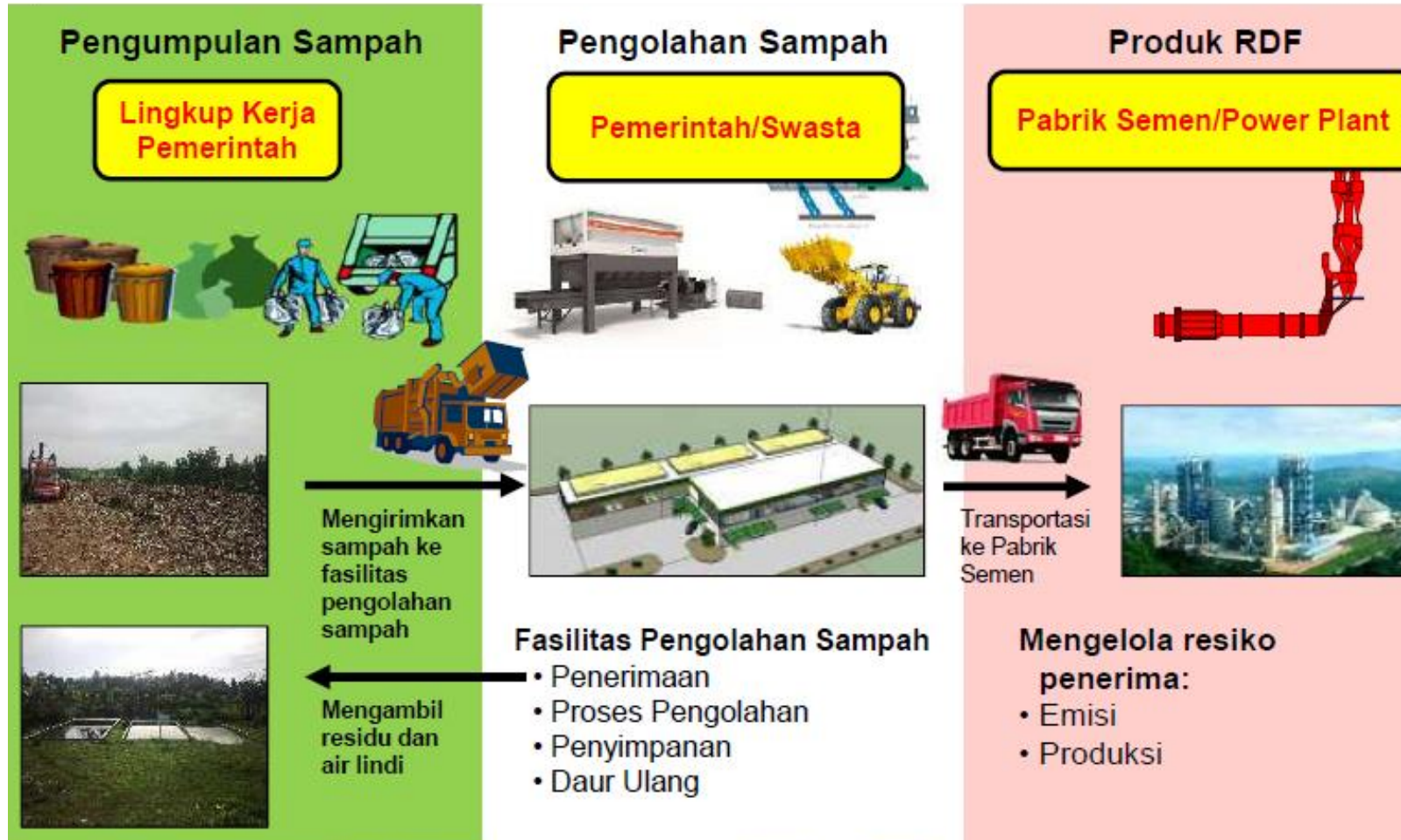
## • Tantangan

- Ketersediaan bahan baku (keterbatasan jumlah dan akses)
- Persaingan suplai untuk ekspor dan dalam negeri
- Pengenaan PPN 10%
- Regulasi
- Teknologi dalam pengolahan limbah dan emisi

## 6. Pengembangan Industri Berbasis Limbah (Lanjutan...)

- a. Pemanfaatan Limbah B3 sebagai Alternatif Bahan Baku industri Semen → Fly Ash (limbah hasil pembakaran batu bara), gypsum (Limbah yang dihasilkan oleh pembangkit), slag (limbah besi), tar (bahan tambang) dll
- b. Pemanfaatan Limbah Industri dan RDF sebagai Bahan Bakar industri semen
  - Jenis: biomassa (sekam padi, cangkang sawit, kertas bekas, serbuk gergaji), limbah B3 dari industri (oli bekas, solvent), ban bekas, Refuse Derived Fuel (sampah domestic yang telah melalui *pre-treatment*)
  - Manfaat :
    - Memproduksi Bahan Bakar
    - Investasi lebih rendah dibandingkan incinerator dan gasifier
    - Pengaturan emisi sudah ada di pabrik semen
    - Tidak menghasilkan limbah

# Potensi Kerjasama Pemanfaatan RDF sebagai Bahan Bakar Alternatif di Industri Semen



# Terima Kasih

Puslitbang. Industri Hijau dan Lingkungan Hidup

BPPI – Kementerian Perindustrian

Telp/Fax : 0215252746

Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52-53 Lt. 20

Jakarta 12950

# Standar Industri Hijau (SIH)

No	Peraturan SIH	Jenis Industri
1	Kepmenperin No 146/2016	Penetapan SIH untuk Industri Pengolahan Susu Bubuk
2	Kepmenperin No 147/2016	Penetapan SIH untuk Industri Karet Remah (Crumb Rubber)
3	Kepmenperin No 148/2016	Penetapan SIH untuk Industri Pupuk Buatan Tunggal Hara Makro Primer
4	Kepmenperin No 149/2016	Penetapan SIH untuk Industri Pengasapan Karet (Ribbed Smoked Sheet Rubber)
5	Kepmenperin No 512/2015	Penetapan SIH untuk Industri Semen Portland
6	Kepmenperin No 513/2015	Penetapan SIH untuk Industri Ubin Keramik
7	Kepmenperin No 514/2015	Penetapan SIH untuk Industri Pulp dan Pulp Terintegrasi Kertas
8	Kepmenperin No 515/2015	Penetapan SIH untuk Industri Tekstil Pencelupan, Pencapan dan Penyempurnaan

\*sedang dalam proses revisi menjadi permenperin

# Standar Industri Hijau (SIH)

Dalam proses penetapan permenperin

No	Jenis Industri
9	Industri Kaca Lembaran
10	Industri Kaca Pengaman Dilapisi
11	Industri Kaca Pengaman Diperkeras
12	Industri Kemasan dari Kaca
13	Industri Barang Lainnya dari Kaca
14	Industri Penyamakan Kulit
15	Industri Pengawetan Kulit
16	Industri Gula Kristal Putih
17	Industri Baja Lembaran (Flat Product)
18	Industri Baja Batangan (Long Product)
19	Industri Oleokimia

Dalam proses pembahasan (2017)

No	Jenis Industri
1	Industri Batik
2	Industri Minyak Goreng
3	Industri Tableware
4	Industri Saniter
5	Industri Kertas Budaya
6	Industri Kertas Gelombang
7	Industri Biskuit

### 3. Sistem Informasi Monitoring (SIM) Emisi GRK - terintegrasi dengan Sistem Informasi Industri Nasional (SIINas)

- Sistem Informasi Monitoring (SIM) Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) adalah suatu sistem aplikasi monitoring emisi GRK berbasis web yang didisain dan dikembangkan sebagai wadah/sarana bagi sektor industri dalam melaporkan data aktivitas sumber emisi gas rumah kaca.
- Data Aktivitas sumber Emisi GRK akan digunakan sebagai dasar untuk penetapan kebijakan selanjutnya/sebagai bahan perumusan kebijakan dan evaluasi pelaksanaan kegiatan Mitigasi Perubahan Iklim nasional termasuk rencana aksi penurunan emisi GRK nasional.
- Metode perhitungan emisi GRK yang diakomodir di dalam sistem ini antara lain metode IPCC: 2006 untuk industri secara umum, dan WBCSD untuk Industri Semen.

# Ruang Lingkup

Industri yang Melakukan Pelaporan:

1. Industri Semen
2. Industri Baja
3. Industri Pulp & Kertas
4. Industri Tekstil
5. Industri Pupuk
6. Industri Kimia
7. Industri Keramik
8. Industri Minyak Goreng
9. Industri Gula Rafinasi

Gas-Gas Rumah Kaca

- CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

Sumber-Sumber Emisi

- Energi
- Proses
- Limbah



# Kebijakan

- Draft Peraturan Menteri Perindustrian mengatur tentang Pelaporan Data Aktivitas Sumber Emisi Gas Rumah Kaca dan Upaya Mitigasi Perubahan Iklim Sektor Industri
- Hal-hal yang akan diatur:
  - Kewajiban Perusahaan Industri yang perlu melaporkan Data Aktivitas sumber Emisi GRK yaitu:
    - Perusahaan Industri yang menggunakan energi lebih besar atau sama dengan 6000 (enam ribu) setara ton minyak dalam 1 (satu) tahun; atau
    - Perusahaan Industri yang menghasilkan Emisi GRK lebih besar atau sama dengan 21.000 (dua puluh satu ribu) setara ton CO<sub>2</sub> dalam satu tahun yang bersumber dari penggunaan energi, proses produksi, dan/atau limbah cair.
  - Ketentuan mengenai tata cara pelaporan Data Aktivitas sumber Emisi GRK secara *online*
  - Jenis Data Aktivitas sumber Emisi GRK yang harus dilaporkan
  - Ketentuan mengenai evaluasi terhadap pelaksanaan pelaporan Data Aktivitas sumber Emisi GRK
  - Langkah-langkah Mitigasi Perubahan Iklim
  - Ketentuan mengenai sanksi administratif

c. Usulan Strategi RAN sektor industri

- Penyelenggaraan Bimbingan Teknis Pemilihan Sampah sebagai bahan baku industri daur ulang plastic
- Kampanye peran industri degradable dan daur ulang
- Pembangunan pre-washing Machine dan Pengelolaan air limbah
- Substitusi bahan/material polimer plastic dengan bahan material ramah lingkungan
- Pengurangan sampah plastik melalui prinsip circular economy
- Penyelenggaraan GMP kemasan plastic dari plastic daur ulang
- Peningkatan penggunaan produksi dalam negeri dalam pengadaan barang/jasa
- Pembangunan Pusat Pemrosesan Sampah Plastik (Pilah-Cuci
- Penyusunan kajian penyebaran industri daur ulang plastik ke daerah destinasi wisata
- Penyediaan alat pencacah kantong plastik di lokus
- Pendaftaran stok plastik cacah di e-katalog
- Penerapan prinsip Perluasan Tanggung Jawab Produsen (*Extended Producer Responsibility/* EPR)
- Penyederhanaan regulasi dan tata kelola untuk industri limbah non B3 plastik pengelolaan sampah plastik