



# REKOMENDASI KEBIJAKAN KONTEN DAUR ULANG DI INDONESIA

UNTUK MATERIAL PET PADA APLIKASI KEMASAN AIR MINUM DALAM KEMASAN (AMDK), MINUMAN BERPEMANIS DALAM KEMASAN (MBDK), DAN KEMASAN GALON SERTA MATERIAL HDPE DAN LDPE UNTUK APLIKASI PERSONAL CARE DAN HOMECARE

**World Wide Fund for Nature (WWF) Indonesia** mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh peserta dan narasumber yang telah meluangkan waktu serta berbagi wawasan untuk penyusunan laporan ini. Secara khusus, kami menyampaikan apresiasi yang mendalam atas masukan dan kerja sama yang sangat berharga dari berbagai pihak, termasuk lembaga pemerintah, akademisi, produsen kemasan, kolektor, pengecer, dan asosiasi. Kami sangat menghargai kontribusi berharga serta kemurahan hati mereka dalam mendukung studi ini.



© WWF-Indonesia / Julian Hahne

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	3
DAFTAR SINGKATAN	4
DAFTAR GAMBAR	4
DAFTAR TABEL	5
RINGKASAN EKSEKUTIF	6
BAB 1: PENGENALAN, LATAR BELAKANG DAN RUANG LINGKUP	8
BAB 2: METODOLOGI	10
BAB 3: TINJAUAN REGULASI KONTEN DAUR ULANG	16
BAB 4: GAMBARAN TANTANGAN INDUSTRI DAUR ULANG, PRODUSEN KEMASAN DAN BRANDOWNER	20
BAB 5: REKOMENDASI KEBIJAKAN KONTEN DAUR ULANG DI INDONESIA	30
BAB 6: RENCANA AKSI IMPLEMENTASI	50
REFERENSI	54
LAMPIRAN	55

**Kontributor**  
 WWF-Indonesia  
 Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta

**Publishing Office**  
 Plastic Smart Cities Indonesia  
 plasticsmartcities.wwf.id

© 2025  
 Paper 100% recycled

WWF® and ©1986 Panda Symbol are owned by WWF. All rights reserved.

**WWF-Indonesia**, Gedung Graha Simatupang, Tower 2 Unit C 7<sup>th</sup> Floor,  
 Jl. Letjen TB Simatupang Kav 38, Jakarta Selatan 12540

For contact details and further information, please visit [www.wwf.id](http://www.wwf.id)

Cover photography: © WWF-Indonesia / Julian Hahne

## DAFTAR SINGKATAN

- EPR** : *Extended Producer Responsibility*  
**SMEs** : Small and Medium Enterprises  
**SWM** : Solid Waste Management  
**RL** : *Reverse Logistic*  
**DfE** : Design for Environment

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b>	Rantai pasokan daur ulang plastik di Indonesia.....	24
<b>Gambar 2.</b>	Pengelolaan sampah di Indonesia.....	25
<b>Gambar 3.</b>	Identifikasi tantangan pendaur ulang dari sisi pasokan.....	25
<b>Gambar 4.</b>	Identifikasi tantangan pendaur ulang dari sisi permintaan.....	27
<b>Gambar 5.</b>	Rekomendasi penguatan aspek regulasi.....	31
<b>Gambar 6.</b>	Rekomendasi pengembangan aspek institusional dan tata kelola.....	38
<b>Gambar 7.</b>	Skema penerapan konten daur ulang di Indonesia.....	39
<b>Gambar 8.</b>	Pemetaan pemangku kepentingan dan tanggung jawabnya.....	39
<b>Gambar 9.</b>	Perhitungan kandungan daur ulang per berat dan per Put on Market (POM).....	40
<b>Gambar 10.</b>	Komponen kunci dalam sistem audit.....	42
<b>Gambar 11.</b>	Rekomendasi pengembangan aspek finansial.....	44
<b>Gambar 12.</b>	Rekomendasi optimalisasi aspek sosial budaya.....	47
<b>Gambar 13.</b>	Rekomendasi optimalisasi aspek teknologi.....	48
<b>Gambar 14.</b>	Rencana Aksi Implementasi Konten Daur Ulang.....	51

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b>	Metodologi studi.....	10
<b>Tabel 2.</b>	Daftar pembicara dan peserta <i>workshop</i> .....	11
<b>Tabel 3.</b>	Daftar peserta wawancara.....	11
<b>Tabel 4.</b>	Daftar pembicara dan peserta Forum Diskusi Terarah/FGD.....	12
<b>Tabel 5.</b>	Tantangan dan aspek rekomendasi yang relevan.....	13
<b>Tabel 6.</b>	Regulasi eksisting terkait pengelolaan sampah padTat dan Standar Industri Hijau (SIH) di Indonesia.....	17
<b>Tabel 7.</b>	Peran dan tanggung jawab pemangku kepentingan.....	18
<b>Tabel 8.</b>	Sanksi yang ditetapkan dalam regulasi.....	19
<b>Tabel 9.</b>	Komposisi sampah di Indonesia in 2023.....	21
<b>Tabel 10.</b>	Produk/kemasan dengan tingkat daur ulang tinggi.....	21
<b>Tabel 11.</b>	Perbandingan tingkat regulasi di Indonesia.....	31
<b>Tabel 12.</b>	Contoh target konten daur ulang internasional dan nasional.....	34
<b>Tabel 13.</b>	Skenario aplikasi pengemasan 1 – mengasumsikan pertumbuhan signifikan dalam pengumpulan daur ulang dan inovasi teknologi sederhana.....	35
<b>Tabel 14.</b>	Skenario aplikasi kemasan 2 – mengasumsikan kebijakan sisi pasokan nasional (EPR dan RUU Botol), inovasi teknis, dan desain untuk peningkatan daur ulang.....	35
<b>Tabel 15.</b>	Target minimum konten daur ulang material PET, HDPE dan LDPE.....	37
<b>Tabel 16.</b>	Pelaporan konten/persyaratan daur ulang di negara lain.....	40
<b>Tabel 17.</b>	Pelaporan dan ketentuan penegakan konten daur ulang di negara lain.....	41
<b>Tabel 18.</b>	Contoh skema sertifikasi untuk konten daur ulang.....	42
<b>Tabel 19.</b>	Contoh ketentuan terkait dengan penerapan konten daur ulang.....	45
<b>Tabel 20.</b>	Regulasi dan standar pendukung untuk implementasi konten daur ulang.....	50

# MEMBAHAS TANTANGAN YANG DIHADAPI OLEH PENDAUUR ULANG, PRODUSEN DAN BRAND OWNER YANG DIIDENTIFIKASI DARI SISI PASOKAN DAN PERMINTAAN

Laporan ini merupakan hasil kajian awal yang bertujuan untuk merumuskan rekomendasi kebijakan terkait konten plastik daur ulang dalam kemasan di Indonesia. Laporan ini dilengkapi dengan analisis kesiapan pemangku kepentingan, khususnya pihak-pihak yang bersinggungan langsung dengan kebijakan ini, yaitu pendaur ulang, produsen kemasan, dan *brand owner*.

Kajian awal ini disusun melalui lima tahapan metodologi, yakni Studi Pendahuluan, *Workshop* dan Wawancara, Laporan Studi Pendahuluan, Forum Diskusi Terarah (FGD), dan Laporan Akhir. Kekuatan studi ini terletak pada metodologi yang mampu menggali pandangan terkait permasalahan daur ulang plastik, pendapat, serta gagasan mengenai penerapan konten plastik daur ulang yang bersifat wajib, beserta tantangan dan kesiapan dari berbagai pihak, termasuk kementerian/lembaga terkait, pendaur ulang, produsen kemasan dan *brand owner*, maupun asosiasi terkait. Harapannya, hasil kajian ini dapat menjadi rekomendasi yang kuat bagi pemerintah dalam mengatasi permasalahan sampah plastik di Indonesia serta menjadi salah satu sistem pendukung untuk memperkuat implementasi ekonomi sirkular di Indonesia.

Studi ini membahas mengenai tantangan yang dihadapi oleh pendaur ulang, produsen dan *brand owner* yang diidentifikasi dari sisi pasokan dan permintaan. Secara umum dari sisi pasokan pendaur ulang mengalami masalah terkait kualitas dan kuantitas bahan baku daur ulang yang disebabkan beberapa faktor seperti kurangnya investasi dalam infrastruktur pengelolaan sampah padat dan *Reverse Logistic* (RL), kurangnya integrasi sektor informal, impor sampah yang tidak terkendali dan inefisiensi biaya dalam proses daur ulang. Sedangkan kendala yang dihadapi dari sisi permintaan adalah tidak adanya regulasi konten daur ulang yang bersifat wajib, belum adanya sistem insentif yang jelas, keterbatasan dalam akses terhadap teknologi daur ulang, faktor geopolitik, penegakan hukum yang kurang optimal, belum adanya *Design for Environment* (DfE), praktik *greenwashing*, penurunan daya beli dan pasokan plastik virgin yang berlebih. Di sisi lain, produsen kemasan dan *brand owner* memiliki tantangan dari sisi pasokan berupa kuantitas, kualitas, stabilitas dan kontinuitas. Sedangkan dari sisi permintaan masih mengalami kendala dari sisi *willingness to pay consumer* dan persepsi konsumen terkait kualitas produk dan aspek keamanan produk.

Aspek rekomendasi yang diberikan berlandaskan pada tantangan yang dihadapi oleh pendaur ulang, produsen kemasan dan *brand owner* di atas. Rekomendasi di bagi menjadi lima aspek yaitu penguatan aspek regulasi, pengembangan aspek institusional dan tata kelola, pengembangan aspek finansial, optimalisasi aspek sosial budaya dan aspek teknologi. Pada aspek regulasi, disarankan untuk menetapkan definisi dan sifat kebijakan dengan jelas, menentukan item yang menjadi target, menetapkan target implementasi yang terukur, serta menetapkan insentif dan disinsentif bagi pihak yang berkewajiban untuk menjalankan implementasi kebijakan. Aspek institusional dan tata kelola mencakup penguatan badan tata kelola, pembuatan skema pelaporan yang transparan untuk penggunaan konten daur ulang, serta skema verifikasi untuk memastikan implementasi yang sesuai standar. Dalam aspek finansial, kebijakan mencakup bantuan finansial untuk sektor informal, pengurangan biaya *EPR* (*EPR fee*) ketika regulasi *EPR* sudah diimplementasikan, pendanaan hijau (*green financing*) untuk mendukung inovasi, serta pengadaan hijau (*green procurement*) untuk meningkatkan permintaan produk dengan kemasan yang mengandung konten daur ulang. Aspek sosial budaya menekankan pentingnya kampanye massal yang melibatkan edukasi pemilahan sampah rumah tangga, pengenalan logo produk ramah lingkungan, dan peningkatan kesadaran akan tanggung jawab moral terhadap lingkungan. Selain itu, implementasi *pilot project* sebagai contoh praktik terbaik serta integrasi pendidikan lingkungan dalam kurikulum sekolah dasar juga diusulkan. Terakhir, pada aspek teknologi, kebijakan mencakup peningkatan kualitas teknologi seperti daur ulang kimia (*chemical recycling*), penyortiran otomatis (*smart sorting system*), dan teknologi *closed-loop system*. Selain itu, diperlukan juga pengadaan *Reverse Vending Machine* untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas bahan baku hingga diperlukannya riset terkait teknologi yang dapat mendukung *metric level* kemasan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

## BAB 1

# PENGENALAN, LATAR BELAKANG & RUANG LINGKUP

### 1.1 PENGENALAN

Laporan ini menyajikan studi pendahuluan mengenai rekomendasi kebijakan konten daur ulang di Indonesia. Studi ini sepenuhnya dimiliki dan dibiayai oleh World Wide Fund for Nature (WWF) Indonesia. Rekomendasi kebijakan yang disusun nantinya akan dikomunikasikan kepada kementerian terkait melalui kegiatan advokasi. Diharapkan studi ini dapat memberikan gambaran yang jelas kepada pemerintah tentang apa yang perlu dipertimbangkan dalam membuat regulasi khusus terkait konten daur ulang (dalam hal ini adalah kemasan plastik).

Konteks konten daur ulang sebagai instrumen kebijakan telah disebutkan di berbagai tingkat regulasi di Indonesia, namun masih bersifat sukarela dan belum memiliki analisis yang komprehensif tentang kesiapan pemangku kepentingan untuk menerapkannya. Oleh karena itu, laporan ini bertujuan untuk menginformasikan pemerintah tentang studi pendahuluan mengenai konten daur ulang di Indonesia, serta hal-hal yang perlu diperhatikan agar kebijakan mengenai konten daur ulang dapat diterapkan secara efektif. Studi ini menekankan pentingnya merumuskan kebijakan yang bersifat wajib dan komprehensif yang disesuaikan dengan kemampuan masing-masing pendaur ulang, produsen kemasan dan *brand owner*. Perlu dicatat bahwa konten daur ulang bukanlah satu-satunya solusi untuk masalah plastik. Namun, langkah ini perlu diambil untuk mendukung ekosistem daur ulang, mengurangi polusi plastik di lingkungan serta mendukung implementasi kebijakan *Extended Producer Responsibility* (EPR) di Indonesia.

### 1.2 LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan penyumbang sampah plastik terbesar kedua di dunia setelah China, dengan timbulan sampah plastik mencapai sekitar 12,5 juta ton pada tahun 2022 [1]. Namun, data dari Kementerian Perindustrian menunjukkan bahwa hanya 12% dari sampah plastik tersebut yang berhasil didaur ulang. Untuk mengatasi permasalahan ini, Pemerintah Indonesia melalui Kebijakan dan Strategi Nasional (Jakstranas) telah menetapkan target ambisius untuk tahun 2025, yaitu pengurangan sampah sebesar 30% dan penanganan 70% dari total sampah yang dihasilkan.



#### 1 INDONESIA MERUPAKAN PENYUMBANG SAMPAH PLASTIK TERBESAR KEDUA DI DUNIA SETELAH CHINA

2017

Pemerintah Membuat Kebijakan Dan Strategi Nasional (JAKSTRANAS)



#### TARGET UNTUK 2025

Pengurangan sampah 30%

70% penanganan sampah dari total sampah

2019

PERMENLHK 75/ 2019 mengenai Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen kemasan:

Menetapkan minimal 50% konten daur ulang untuk material plastik berjenis PE (HDPE&LDPE), PET, PVC, PP dan PS.

2020-2024

Peta Jalan dan Rencana Aksi Ekonomi Sirkular Indonesia 2025-2045:

Peningkatan kadar konten daur ulang secara bertahap untuk kemasan plastik (HDPE, LDPE, PET, dan PP).

#### HASIL DI 2023

Pengurangan sampah 14%

48% penanganan sampah dari total sampah

#### 2 OPTIMALISASI PENERAPAN REGULASI

Perlu ada rekomendasi atas tantangan terkini yang dihadapi tiga *stakeholder* utama berkaitan dengan **kemasan plastik** yang mereka produksi agar regulasi yang sudah ada dapat diterapkan secara optimal.



<p>PET</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Air Minum Dalam Kemasan (AMDK).</li> <li>Minuman Berpemanis Dalam Kemasan (MBDK).</li> <li>Galon.</li> </ul>
<p>HDPE</p>	<p>Kemasan <i>personal care</i> dan <i>homecare</i>.</p>
<p>LDPE</p>	

Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), pencapaian target tersebut pada tahun 2023 baru mencapai 14% untuk pengurangan sampah dan 48% untuk penanganan sampah.

Penggunaan konten daur ulang dalam kemasan plastik menjadi salah satu strategi yang dapat mendukung pengurangan sampah sekaligus mendorong pencapaian sirkular ekonomi di Indonesia. Implementasinya memungkinkan produsen kemasan dan *brand owner* menerapkan sistem siklus tertutup (*closed-loop system*), yang merupakan prinsip utama dalam ekonomi sirkular. Sektor kemasan plastik sendiri telah menjadi fokus dalam Peta Jalan dan Rencana Aksi Ekonomi Sirkular Indonesia 2025-2045 yang disusun oleh Kementerian PPN/Bappenas. Dalam rencana aksi ini, peningkatan kadar konten daur ulang secara bertahap telah diatur untuk berbagai jenis kemasan plastik (HDPE, LDPE, PET, dan PP). Selain itu, rencana aksi ini memuat tujuan untuk memasukkan persyaratan konten bahan baku daur ulang dalam *green public procurement* dan mengembangkan standarisasi persentase konten daur ulang pada kemasan plastik untuk berbagai produk, termasuk kosmetik, kebutuhan rumah tangga, serta makanan dan minuman (di luar botol AMDK).

Indonesia melalui PERMENLHK 75/ 2019 mengenai Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen kemasan juga sudah menetapkan minimal 50% konten daur ulang untuk material plastik berjenis PE (HDPE&LDPE), PET, PVC, PP dan PS. Namun implementasi dari peraturan tersebut masih belum optimal karena masih mengalami berbagai masalah dan tantangan. Oleh karena itu untuk mendukung dan mengoptimalkan penerapan konten daur ulang di Indonesia, diperlukan rekomendasi kebijakan khusus yang didasarkan pada penilaian komprehensif terhadap kondisi terkini di Indonesia. Penilaian ini mencakup kesiapan serta tantangan yang dihadapi oleh seluruh pemangku kepentingan, termasuk industri daur ulang, produsen kemasan, dan *brand owner*. Dengan berbagai pendekatan yang dilakukan, kebijakan ini diharapkan tidak hanya mendukung pencapaian target nasional dalam pengelolaan sampah, tetapi juga memperkuat implementasi *Extended Producer Responsibility* (EPR) dan mempercepat transisi menuju ekonomi sirkular yang berkelanjutan di Indonesia.

### 1.3. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup studi ini secara khusus difokuskan pada kemasan plastik, mengingat kemasan plastik mendominasi 60% dari total kemasan di Indonesia (IPF, 2024). Studi ini mencakup ulasan dan rekomendasi dari tiga *stakeholder* kunci utama yaitu pendaur ulang, produsen kemasan dan *brand owner*. Material plastik dan aplikasi yang dianalisis pada laporan ini akan dibatasi pada material PET untuk kemasan Air Minum Dalam Kemasan (AMDK), Minuman Berpemanis Dalam Kemasan (MBDK), dan galon, serta HDPE dan LDPE untuk kemasan *personal care* dan *homecare*. Material plastik lain selain PET, HDPE, dan LDPE yang memiliki urgensi serupa akan membutuhkan kajian terpisah di luar studi ini.

# METODOLOGI

Studi ini dilakukan melalui lima tahapan proses, dengan dua pendekatan pengumpulan data. Pendekatan pertama dilakukan melalui kajian literatur dan pendekatan kedua melalui berbagai kegiatan dengan *stakeholder* terkait yang meliputi *workshop*, wawancara, dan *Focus Group Discussion* (FGD). Analisis deskriptif digunakan sebagai metode analisis untuk melakukan studi. Metodologi untuk studi rekomendasi kebijakan konten daur ulang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Metodologi studi

	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5
	STUDI PENDAHULUAN	WORKSHOP DAN WAWANCARA	LAPORAN STUDI PENDAHULUAN	FORUM DISKUSI TERARAH/FGD	LAPORAN AKHIR
<b>AKTIVITAS</b>	Kajian literatur yang dimulai dengan melakukan ulasan terkait kebijakan konten daur ulang di Indonesia dan negara lain serta mengulas tantangan yang dihadapi oleh industri daur ulang di Indonesia.	<i>Workshop</i> dihadiri oleh berbagai pemangku kepentingan yang terdiri dari kementerian/lembaga, akademisi dan ahli, <i>brand owner</i> hingga asosiasi terkait.  Setelah <i>workshop</i> , wawancara <i>online</i> juga dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan terkait tantangan dalam implementasi konten daur ulang.	Laporan ini disusun berdasarkan ulasan yang dilakukan pada fase 1 dan rekomendasi kebijakan dibagi menjadi lima aspek yaitu regulasi, tata kelola, finansial, teknologi dan social budaya	Forum Diskusi Terarah/FGD dihadiri oleh seluruh peserta yang terdiri dari kementerian/lembaga, akademisi dan ahli, asosiasi/organisasi/ lembaga, pendaur ulang, produsen kemasan dan <i>brand owner</i> . Seluruh peserta diskusi diberikan kesempatan untuk menyampaikan tantangan yang di hadapi serta memberikan masukan terhadap rekomendasi kebijakan yang relevan dengan tantangan yang sedang dibahas.	Laporan akhir ini merupakan penyempurnaan dari laporan studi pendahuluan dengan memasukkan hasil yang didapatkan dari Forum Diskusi Terarah/FGD dan analisis tambahan.
<b>HASIL</b>	Draft awal studi pendahuluan	<i>Minutes of Meeting (MoM) workshop</i> dan wawancara	Laporan studi pendahuluan	Laporan Forum Diskusi Terarah/FGD yang berisi tantangan dari segi kapasitas produksi, rantai pasokan	Laporan studi akhir

## 2.1. FASE 1: STUDI PENDAHULUAN

Studi pendahuluan mencakup ulasan mengenai kebijakan konten daur ulang yang di Indonesia serta melihat kedudukan Indonesia dalam mendukung implementasi konten daur ulang di tingkat global. Selain itu, studi ini juga bertujuan untuk meninjau tantangan yang dihadapi oleh industri daur ulang plastik, mengkaji posisi Indonesia terhadap konvensi internasional yang sedang berlangsung, serta mengulas kebijakan konten daur ulang di beberapa negara lain. Hasil dari studi pendahuluan dituangkan ke dalam draft awal yang selanjutnya akan dikembangkan melalui fase-fase berikutnya.

## 2.2. FASE 2: WORKSHOP DAN WAWANCARA

Fase ini terdiri dari serangkaian pertemuan konsultasi dengan para pemangku kepentingan terkait. Fase ini mendukung studi untuk memberikan wawasan berharga secara langsung dari masing-masing pemangku kepentingan mengenai masalah dan tantangan spesifik yang dihadapi di sektor masing-masing. Tujuan dari fase ini adalah untuk memastikan bahwa rekomendasi kebijakan yang disusun sejalan dengan kebutuhan dari pemangku kepentingan terkait. Fase 2 dijelaskan lebih rinci sebagai berikut.

### a. Workshop

*Workshop* ini bertujuan untuk mendalami isu konten daur ulang plastik dan aspek- aspek strategisnya sebagai sebuah kebijakan yang berorientasi pada ekonomi sirkular, memperoleh pemahaman awal mengenai masalah dan tantangan yang dihadapi oleh pemangku kepentingan pada ekosistem pengelolaan sampah dan daur ulang, dan mengidentifikasi strategi awal implementasi konten daur ulang dan merumuskan usulan rekomendasi kebijakan. Adapun pemateri dan partisipan yang di undang dalam *workshop* ini dapat dilihat pada Tabel 2.

### b. Wawancara

Rangkaian wawancara online dilakukan setelah *workshop* dengan mengundang beberapa peserta yang tidak dapat hadir dalam *workshop*. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendapatkan pemahaman lebih mendalam tentang tantangan yang dihadapi oleh sektor tertentu dan untuk memperoleh informasi mengenai komitmen sektor tersebut dalam mendukung dan menerapkan konten daur ulang di Indonesia. Peserta wawancara diwakili oleh produsen kemasan, jasa pengelolaan limbah, pengumpul, dan *Non-Governmental Organization (NGO)*, yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Daftar pembicara dan peserta *workshop*

	PERAN	SEKTOR
<b>PEMBICARA</b>	<b>Pemerintah</b>	Memperkuat kewajiban produsen kemasan untuk mengurangi sampah melalui penerapan konten daur ulang dan dukungan implementasi kebijakan dari setiap kementerian.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kasubdit Tata Laksana Produsen kemasan, Direktorat Pengurangan Sampah, KLHK</li> <li>Ketua Tim Penerapan Ekonomi Sirkular dan Pengelolaan Limbah Industri, Pusat Industri Hijau, Kemenperin</li> <li>Koordinator Kebijakan Publik Nasional, Kemenkomarves</li> </ul>	
	<b>Pendaur ulang</b>	Memperkuat kewajiban produsen kemasan untuk mengurangi sampah melalui penerapan konten daur ulang dan dukungan implementasi kebijakan dari setiap kementerian.
	Asosiasi Daur Ulang Plastik Indonesia (ADUPI)	
	<b>Brand Owner</b>	Gambaran umum tantangan dan peluang yang dihadapi produsen kemasan dalam menerapkan konten daur ulang dalam kemasan plastik.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PT Coca Cola Europacific Partners</li> <li>Botanina</li> </ul>	
<b>PESERTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemerintah: Pusat Industri Hijau Kementerian Perindustrian, Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi, Dirjen Perdagangan Luar Negeri, TKN PSL,</li> <li>Asosiasi/Organisasi/Lembaga: ADUPI, BPOM, APSI, GAPPMI, APRINDO, IPRO, INAPLAS, Minderoo Foundation</li> <li>Produsen kemasan: Nutrifood, Sinar Jaya Plastindo</li> <li>Akademisi: CSWM UI, UPNVJ</li> </ul>	

Tabel 3. Daftar peserta wawancara

SEKTOR	PESERTA
<b>Produsen kemasan</b>	PT Nutrifood Indonesia
	PT Nestle Indonesia
<b>Jasa Pengelolaan Limbah</b>	Recosystem
<b>Pengumpul</b>	Ikatan Pemulung Indonesia (IPI)
<b>Non-Governmental Organization (NGO)</b>	Indonesia National Plastic Action Partnership (NPAP)

## 2.3. FASE 3: LAPORAN STUDI PENDAHULUAN

Pada fase ini, dilakukan analisis mendalam untuk merumuskan rekomendasi kebijakan konten daur ulang di Indonesia. Berpedoman pada hasil yang didapatkan pada fase 1 dan fase 2, rekomendasi kebijakan dibagi menjadi lima aspek, yaitu penguatan aspek regulasi, institusional dan tata kelola, teknologi, finansial dan sosial budaya. Studi pendahuluan ini juga memuat skema implementasi konten daur ulang termasuk pihak atau badan terkait, alur material, pendaftaran dan pelaporan, pengawasan, insentif/disinsentif, audit, hingga standarisasi. Di luar itu, juga dilakukan pemetaan pemangku kepentingan lainnya disertai dengan perannya yang terdiri dari badan pengatur dan penegak hukum utama, badan perencanaan, badan standarisasi, dan pengawasan, serta kementerian dan lembaga pendukung terkait.

## 2.4. FASE 4: FORUM DISKUSI TERARAH/FGD

Forum Diskusi Terarah (FGD) ini bertujuan untuk menilai kesiapan pemangku kepentingan yang terdiri dari pendaur ulang, produsen kemasan dan *brand owner* dalam implementasi konten daur ulang, mengidentifikasi tantangan yang dihadapi serta mendapatkan masukan/*feedback* dari rekomendasi konten daur ulang yang telah disusun. Forum ini memiliki ruang lingkup yang lebih spesifik, yaitu berfokus pada material PET untuk kemasan Air Minum Dalam Kemasan (AMDK), Minuman Berpemanis Dalam Kemasan (MBDK), dan kemasan galon, serta material HDPE dan LDPE untuk kemasan *personal care* dan *homecare*. Pemilihan material PET didasarkan pada ekosistem daur ulangnya yang sudah lebih berkembang dibandingkan dengan material lainnya. Sementara itu, material HDPE dan LDPE untuk

aplikasi *personal care* dan *homecare* dipilih karena penggunaannya yang masif. Forum diskusi dimulai dari paparan oleh narasumber lalu diikuti oleh sesi diskusi dimana peserta akan dibagi ke dalam kelompok kecil. Adapun pemateri dan partisipan yang di undang dalam forum ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Setelah sesi pemaparan dari narasumber, peserta akan diarahkan untuk melakukan diskusi dalam sesi Forum Diskusi Terarah/FGD. Peserta dibagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok A dan B yang diperuntukkan untuk pendaur ulang, dan kelompok C dan D yang diperuntukkan untuk produsen kemasan dan *brand owner*. Adapun perwakilan asosiasi dan pemerintah ditempatkan di setiap kelompok secara merata untuk memastikan adanya keberagaman perspektif yang dapat memperkaya diskusi.

Terdapat lima tantangan utama yang menjadi pembahasan dalam forum diskusi, yaitu tantangan kapasitas produksi, rantai pasok, teknologi, kesiapan pasar dan baseline minimum persentase konten daur ulang. Lima aspek tantangan

ini diperoleh dari hasil studi pendahuluan dan tantangan yang disampaikan oleh peserta dalam *workshop* dan wawancara yang dilakukan pada fase sebelumnya. Setiap tantangan ini akan dikaitkan dengan aspek rekomendasi kebijakan yang telah disusun, yang selengkapnya dirangkum dalam matriks pada Tabel 5 berikut.

## 2.5. FASE 5: LAPORAN AKHIR

Laporan akhir ini disusun sebagai bentuk integrasi dari keseluruhan fase studi, yang meliputi fase satu hingga fase lima. Laporan ini menyajikan analisis mendalam terkait lima aspek rekomendasi yang telah dirumuskan sebelumnya, sesuai dengan ruang lingkup yang ditetapkan dalam Forum Diskusi Terarah (FGD). Analisis ini dilengkapi dengan kajian mengenai tantangan dan kesiapan produsen kemasan, pemilik merek (*brand owner*), serta pendaur ulang dalam mengimplementasikan kandungan bahan daur ulang dalam kemasan plastik.

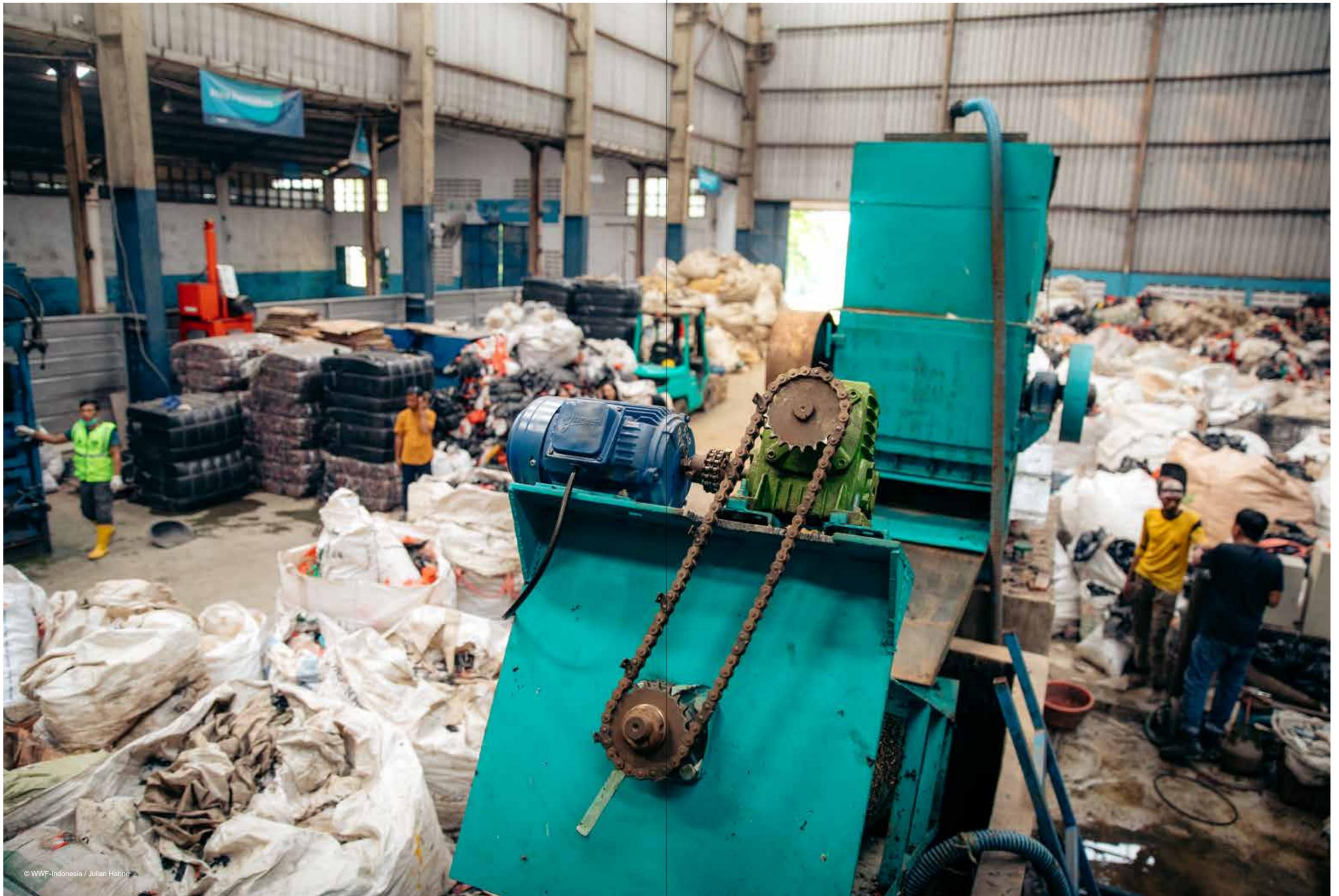
Tabel 4. Daftar pembicara dan peserta Forum Diskusi Terarah/FGD

	PERAN	SEKTOR
PEMBICARA	<b>Pemerintah</b> Badan Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas	Menyoroti pentingnya penggunaan konten daur ulang dan kedudukannya sebagai salah satu strategi dalam Peta Jalan dan Rencana Aksi Nasional Ekonomi Sirkular Indonesia 2025- 2045.
	<b>Pendaur ulang</b> Pelita Mekar Semesta	Kondisi terkini industri daur ulang mulai dari <i>supply</i> (pasokan bahan baku) dan <i>demand</i> (permintaan), kapasitas produksi, teknologi eksisting, kualitas, keamanan hasil daur ulang serta tantangan yang dihadapi dalam proses pengolahan.
	<b>Produsen kemasan</b> Indonesian Packaging Federation (IPF)	Pertumbuhan industri kemasan, perkembangan permintaan kemasan di Indonesia, teknologi kemasan eksisting, inovasi produk ( <i>recyclable design</i> ) dan tantangan dalam implementasi konten bahan daur ulang untuk memastikan kualitas bahan agar sesuai standar keamanan dan fungsi kemasan dari sisi teknologi (khusus untuk material PET, HDPE dan LDPE).
PESERTA	<b>Brand Owner</b> Danone Indonesia	Perkembangan permintaan produk di Indonesia, tantangan dalam implementasi konten daur ulang (ketersediaan dan kualitas bahan baku, biaya produksi, kendala logistik, dll), inovasi produk ( <i>recyclable design</i> ), hingga <i>roadmap</i> implementasi konten daur ulang.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemerintah: Kementerian Lingkungan Hidup, Kementerian Perindustrian, TKN PSL</li> <li>• <i>Brand owner</i>: Wipro Unza, Danone, Unilever, Wings Group</li> <li>• Pendaur ulang: Asosiasi Daur Ulang Plastik Indonesia (ADUPI), CV Sinar Indah Plastik, PT Million Limbah Indonesia</li> <li>• Asosiasi/Organisasi/Lembaga: Kibumi, Rekosistem, Waste4Change, Asosiasi Pengusaha Sampah Indonesia (APSI), Indonesia Packaging Recovery Organization (IPRO), Asosiasi Produsen kemasan Air Minum Kemasan Nasional (Asparminas), GIZ3RproMarIndonesia, USAID Selaras</li> </ul>		

Tabel 5. Tantangan dan aspek rekomendasi yang relevan

REKOMENDASI / TANTANGAN	REGULASI	TATA KELOLA	TEKNOLOGI	FINANSIAL	SOSIAL BUDAYA
Kapasitas Produksi			✓	✓	
Rantai Pasok	✓	✓		✓	✓
Teknologi			✓	✓	
Kesiapan Pasar	✓			✓	✓
Baseline Persentase Minimum Konten Daur Ulang	✓				

(Sumber: Analisa tim, 2024)



© WWF-Indonesia / Julian Hahné

# TINJAUAN REGULASI KONTEN DAUR ULANG DI INDONESIA

Regulasi terkait konten daur ulang di Indonesia saat ini masih bersifat sukarela, sehingga penegakan hukumnya belum berjalan secara tegas. Untuk menilai sejauh mana Indonesia telah mengatur dan menerapkan kebijakan konten daur ulang, dilakukan tinjauan terhadap kerangka regulasi yang ada. Tinjauan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, serta peluang perbaikan, guna mendukung penyusunan rekomendasi kebijakan yang lebih efektif.

## 3.1. KONDISI EKSISTING REGULASI NASIONAL TENTANG KANDUNGAN DAUR ULANG

Indonesia telah menetapkan beberapa regulasi terkait pengelolaan sampah padat yang mencakup sampah rumah tangga dan sejenis rumah tangga, peta jalan pengurangan sampah oleh produsen kemasan, serta standar industri hijau. Secara khusus, ketentuan mengenai persyaratan minimum konten daur ulang terdapat dalam PERMENLHK No. P.75/2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen kemasan. Regulasi ini didasari oleh Undang-Undang No. 18/2008 tentang Pengelolaan Sampah dan Peraturan Pemerintah No. 81/2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga. Selain itu, regulasi lain yang mengatur konten daur ulang untuk produk dan kemasan meliputi Peraturan Menteri Perindustrian No. 55/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Kantong Plastik dan Bioplastik, Peraturan Menteri Perindustrian No. 13/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Suku Cadang dan Aksesori Otomotif, serta Peraturan Menteri Perindustrian No. 47/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Air Mineral.

Berdasarkan Tabel 6, terdapat empat tingkatan kebijakan terkait kandungan daur ulang: undang-undang nasional, peraturan pemerintah, peraturan presiden, dan peraturan menteri. Undang-undang nasional mewajibkan pemerintah untuk menciptakan lingkungan yang mendukung kegiatan daur ulang. Peraturan pemerintah dan peraturan presiden menekankan tanggung jawab produsen kemasan untuk mendaur ulang dan menggunakan bahan yang dapat didaur ulang, serta memperkuat komitmen bisnis melalui *Extended*

*Producer Responsibility* (EPR). PERMENLHK dan PERMENPERIN lebih lanjut mengatur mengenai minimum konten daur ulang untuk berbagai macam produk dan kemasan.

## 3.2. PERAN DAN TANGGUNG JAWAB PEMANGKU KEPENTINGAN DALAM REGULASI YANG MENGATUR KONTEN DAUR ULANG

Konten daur ulang adalah upaya yang kompleks yang memerlukan kerjasama dari berbagai sektor. Regulasi *eksisting* saat ini menetapkan peran masing-masing sektor yang terlibat, mulai dari pemerintah, produsen kemasan, hingga konsumen, yang dialokasikan berdasarkan peran masing-masing. Peran dan tanggung jawab yang ada di setiap pemangku kepentingan dapat dilihat pada Tabel 7. Pemerintah bertanggung jawab untuk melaksanakan kebijakan dan strategi pengurangan sampah dan daur ulang, memantau dan mengevaluasi kebijakan, serta mengembangkan kriteria untuk bahan daur ulang. Produsen kemasan diwajibkan untuk menggunakan bahan yang dapat didaur ulang dalam proses produksi mereka dan menetapkan tujuan untuk praktik industri hijau, termasuk mengintegrasikan persentase konten daur ulang yang spesifik dalam produk mereka. Konsumen memainkan peran penting dengan berpartisipasi dalam kegiatan pengurangan sampah, menggunakan bahan yang dapat digunakan kembali atau didaur ulang, serta meningkatkan pemahaman terhadap label produk yang dapat didaur ulang.

Namun, implementasi peran dan tanggung jawab ini belum berjalan optimal. Pemerintah, misalnya, masih menghadapi tantangan dalam memastikan kebijakan yang ada dapat

Tabel 6. Regulasi eksisting terkait pengelolaan sampah padat dan Standar Industri Hijau (SIH) di Indonesia

TINGKAT REGULASI	REGULASI	DESKRIPSI SINGKAT
Undang-undang Nasional	Undang-Undang No. 18/2008 tentang Pengelolaan Sampah	Tanggung jawab pemerintah terkait pasar produk daur ulang (Pasal 20 (e&d) – Pemerintah dan pemerintah daerah wajib memfasilitasi fasilitas daur ulang dan pasar produk daur ulang) [2].
Peraturan Pemerintah	PP No. 81/2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga	Tanggung jawab produsen kemasan untuk mendaur ulang sampah dan menggunakan bahan daur ulang (Pasal 13 ayat (1b) – Produsen kemasan diwajibkan untuk mendaur ulang sampah dengan menggunakan bahan baku produksi yang dapat didaur ulang) [3].
Peraturan Presiden	Peraturan Presiden No. 97/2017 tentang Kebijakan Nasional dan Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga	EPR sebagai salah satu solusi yang diusulkan untuk mengurangi sampah (Pasal 4 huruf (h) – Memperkuat komitmen pihak bisnis melalui penerapan kewajiban produsen kemasan dalam mengurangi sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga) [4].
Peraturan Menteri	Peraturan Presiden No. 97/2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga	Peta jalan untuk pengurangan sampah, salah satunya dilakukan melalui daur ulang (Pasal 6 (3) dengan menggunakan bahan baku produksi yang dapat didaur ulang dan bahan baku hasil daur ulang).  Lampiran 2 – Untuk industri manufaktur, layanan makanan dan minuman, serta ritel dengan jenis produk, kemasan, atau wadah yang terbuat dari plastik (PE, PET, PVC, PP, PS), plastik sekali pakai (PS, PP, PE), kaleng aluminium, kertas, kaca, wajib menggunakan 50% kandungan daur ulang dari kemasan daur ulang yang dihasilkan [5].
	Peraturan Menteri Perindustrian No. 55/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Kantong, Plastik, dan Bioplastik	Persyaratan Teknis (poin E) - Bahan baku yang digunakan mencakup polimer, plastik daur ulang, dan biopolimer. Spesifikasi bahan baku PET daur ulang harus mematuhi SNI 8424:2017 atau revisinya, atau mengikuti standar penerimaan industri pengolahan daur ulang plastik [6].
	Peraturan Menteri Perindustrian No. 13/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Suku Cadang dan Aksesori Otomotif	Aspek no. 5 – Bahan baku untuk kemasan produk memanfaatkan bahan kemasan plastik bekas, dengan persyaratan kandungan minimum 25% [7].
	Peraturan Menteri Perindustrian No. 47/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Air Mineral	Aspek no. 7 – Penggunaan plastik daur ulang untuk aspek kemasan dengan batas minimum 1% untuk produk botol [8].

(Sumber: Analisa tim, 2024)

ditegakkan secara konsisten. Mekanisme penegakan hukum dan insentif yang efektif masih kurang, sehingga regulasi hanya berfungsi sebagai panduan tanpa dampak yang signifikan. Di sisi lain, produsen kemasan dan *brand owner* belum sepenuhnya memenuhi tanggung jawabnya dalam mengintegrasikan konten daur ulang ke dalam produk karena masih menghadapi kendala dalam segi operasional dan biaya. Selain itu, peran konsumen sebagai penggerak utama dalam pengelolaan sampah di sumber juga belum maksimal. Rendahnya kesadaran masyarakat untuk memilah sampah dan memahami pentingnya siklus hidup produk menghambat peningkatan *supply* bahan baku ke industri daur ulang dan *demand* untuk produk dan kemasan yang mengandung konten daur ulang.

Untuk mengatasi kendala ini, diperlukan upaya yang lebih terkoordinasi antar pemangku kepentingan. Pemerintah perlu memperkuat regulasi dengan mekanisme penegakan hukum yang tegas. Produsen kemasan dan *brand owner* harus proaktif dalam menggunakan bahan yang dapat didaur ulang. Konsumen, di sisi lain, memerlukan edukasi lebih lanjut agar dapat berpartisipasi secara aktif dalam pemilahan dan pengurangan sampah. Dengan keterlibatan semua pihak secara maksimal, implementasi kebijakan konten daur ulang dapat berjalan lebih efektif dan mendukung transisi menuju kebijakan konten daur ulang yang bersifat wajib.

**Tabel 7.** Peran dan tanggung jawab pemangku kepentingan

PERAN	PEMEGANG KUNCI		
	PEMERINTAH	PRODUSEN KEMASAN	KONSUMEN
Undang-Undang No. 18/2008 tentang Pengelolaan Sampah Padat	Pasal 20 (2e & 2d) – Pemerintah berkewajiban untuk melaksanakan kegiatan pengurangan sampah dengan memfasilitasi kegiatan penggunaan kembali dan daur ulang serta memfasilitasi produk daur ulang.	Pasal 20 (3): Pelaku usaha diwajibkan menggunakan bahan produksi yang meminimalkan limbah, dapat digunakan kembali atau didaur ulang, dan/atau mudah terurai oleh proses alami.	Pasal 20 (4) – Dalam melaksanakan kegiatan pengurangan limbah, menggunakan bahan yang dapat digunakan kembali, didaur ulang, dan/atau mudah terurai oleh proses alamiah.
PP No. 81/2012 Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga	Pasal 4 (1) – Pemerintah menetapkan kebijakan dan strategi nasional dalam pengelolaan sampah.	Pasal 13 (1): Produsen kemasan diwajibkan untuk mendaur ulang limbah dengan menggunakan bahan baku produksi yang dapat didaur ulang.	Pasal 35 (1) – Masyarakat berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan, pelaksanaan, dan pengawasan dalam kegiatan pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah rumah tangga seperti yang diselenggarakan oleh Pemerintah dan/atau pemerintah daerah.
Peraturan Presiden No. 97/2017 tentang Kebijakan Nasional dan Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga	Pasal 8 – Pelaksanaan kebijakan dan pengelolaan, melakukan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan, menyampaikan hasil pelaksanaan dan memberikan bantuan di tingkat provinsi dan kabupaten/kota dalam penyusunan kebijakan dan strategi pengelolaan di tingkat provinsi dan kabupaten.	Pasal 4 (h): Secara implisit mengharuskan dunia usaha untuk berkomitmen terhadap kewajiban produsen kemasan dalam mengurangi limbah rumah tangga dan limbah seperti rumah tangga.	Pasal 4 (f) menyatakan bahwa salah satu strategi pengurangan sampah dilakukan dengan memperkuat keterlibatan masyarakat melalui komunikasi, informasi, dan pendidikan.
Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 75/2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen kemasan	Pasal 18 – Gubernur, Bupati, dan Menteri mengawasi pengurangan sampah oleh produsen kemasan.  Pasal 18 (c) – Menteri memiliki tugas dan wewenang untuk mengembangkan kriteria untuk kandungan minimum bahan daur ulang dalam kemasan produk.	Pasal 6 (3): Mengharuskan penggunaan bahan baku produksi yang dapat didaur ulang dan bahan produksi daur ulang dalam proses produksi.	Pasal 20 – Secara implisit menyatakan bahwa publik harus meningkatkan pemahaman mereka tentang label produk dan/atau kemasan produk yang dapat didaur ulang/digunakan kembali, melalui tugas dan kewenangan Menteri dan gubernur.
Peraturan Menteri Perindustrian No. 55/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Kantong Plastik dan Bioplastik	Pasal 5: Jika diperlukan, Menteri dapat meninjau Standar Industri Hijau untuk Industri Kantong Plastik dan Bioplastik.	Persyaratan Manajemen (F): Industri harus menetapkan tujuan dan target yang terukur untuk menerapkan prinsip industri hijau, menyusun rencana strategis, serta melakukan pelaporan dan pemantauan secara reguler.	
Peraturan Menteri Perindustrian No. 13/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Suku Cadang dan Aksesori Otomotif	Pasal 5: Jika diperlukan, Menteri dapat meninjau Standar Industri Hijau untuk Industri Suku Cadang dan Aksesori Otomotif.	Persyaratan Manajemen (F): Industri harus menetapkan tujuan dan target yang terukur untuk menerapkan prinsip industri hijau, menyusun rencana strategis, serta melakukan pelaporan dan pemantauan secara reguler.	
Peraturan Menteri Perindustrian No. 47/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Air Mineral	Pasal 5: Jika diperlukan, Menteri dapat meninjau Standar Industri Hijau untuk Industri Air Mineral.	Persyaratan Manajemen (F), Aspek 5: Menekankan tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) dan <i>Extended Producer Responsibility</i> (EPR), khususnya dengan mewajibkan program untuk menggunakan kemasan plastik daur ulang.	

(Sumber: Analisa tim, 2024)

**Tabel 8.** Sanksi yang ditetapkan dalam regulasi

REGULASI	SANKSI
Undang-Undang No. 18/2008 tentang Pengelolaan Sampah	Pasal 32 – Bupati/walikota menerapkan sanksi administratif kepada pengelola sampah yang melanggar persyaratan yang diatur dalam izin.
Peraturan Pemerintah No. 81/2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga	-
Peraturan Presiden No. 97/2017 tentang Kebijakan Nasional dan Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga	-
Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 75/2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen kemasan	Pasal 21 – Menteri, gubernur, dan bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya menerapkan sanksi kepada produsen kemasan yang tidak mengurangi sampah sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Menteri ini.
Peraturan Menteri Perindustrian No. 55/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Tas Plastik dan Bioplastik	-
Peraturan Menteri Perindustrian No. 13/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Suku Cadang dan Aksesori Otomotif	-
Peraturan Menteri Perindustrian No. 47/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Air Mineral	-

(Sumber: Analisa tim, 2024)

Tabel 8 menggambarkan keberadaan dan ketiadaan sanksi dalam berbagai regulasi di Indonesia. Peraturan Pemerintah No. 81/2012, Peraturan Presiden No. 97/2017 serta Peraturan Kementerian Perindustrian tidak secara rinci mencantumkan langkah-langkah sanksi yang harus diambil. Sebaliknya, UU No. 18/2008 menetapkan bahwa bupati atau walikota bertanggung jawab memberikan sanksi administratif kepada pengelola sampah yang melanggar ketentuan izin. Begitu pula dengan PERMENLHK No. P.75/2019 mengamanatkan menteri, gubernur, serta bupati/walikota untuk menegakkan sanksi terhadap produsen kemasan yang gagal memenuhi kewajiban pengurangan sampah sebagaimana diatur dalam peraturan tersebut.

Meskipun beberapa regulasi telah mencantumkan sanksi, penerapannya sering kali tidak efektif dan kurang konsisten, sehingga dampaknya terhadap perubahan perilaku produsen kemasan sangat minim. Selain itu, lemahnya sistem pemantauan dan pengawasan oleh pihak berwenang juga menjadi faktor utama rendahnya tingkat kepatuhan. Untuk mencapai keberhasilan, diperlukan upaya perbaikan dalam implementasi sanksi, termasuk peningkatan kapasitas pengawasan dan koordinasi antar pemangku kepentingan.

BAB 4

# GAMBARAN TANTANGAN INDUSTRI DAUR ULANG PLASTIK, PRODUSEN KEMASAN DAN BRAND OWNER: SISI PASOKAN DAN PERMINTAAN

Sebagai negara dengan ekonomi terbesar di Asia Tenggara, Indonesia menghasilkan lebih dari 17 juta ton sampah pada tahun 2023, dengan sampah plastik sebesar 18,3% dari total sampah yang dihasilkan [9]. Konsumsi plastik di sektor industri di Indonesia tergolong tinggi, dengan 35% dari total plastik digunakan untuk keperluan kemasan.



Seluruh kemasan yang ada, 60% kemasan yang digunakan merupakan kemasan berbahan plastik. Sampah plastik menduduki sampah terbanyak kedua dari sampah lainnya. Komposisi sampah di Indonesia selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 9.

Berdasarkan diskusi dengan pemangku kepentingan, plastik PET memiliki tingkat daur ulang tertinggi dan sering diproses ulang menjadi produk yang sama melalui sistem *closed-loop*. Studi yang dilakukan oleh Sustainable Waste Indonesia (SWI) menunjukkan bahwa botol (PET), cangkir (PP), dan kantong plastik (HDPE-film) memiliki tingkat daur ulang yang tinggi [10]. Sebaliknya, sampah kemasan *multilayer*, seperti *sachet* yang digunakan untuk pembungkus mie instan dan berbagai produk makanan dan barang konsumen, termasuk dalam kategori tingkat daur ulang rendah. Tabel 10 mengilustrasikan beberapa produk/kemasan dengan tingkat daur ulang tinggi.

Tabel 9. Komposisi sampah di Indonesia 2023

JENIS SAMPAH	KOMPOSISI	JUMLAH (TONS)
Sampah makanan	41,1%	8.316.869,95
<b>Sampah plastik</b>	<b>18,3%</b>	<b>3.230.297,33</b>
Sampah kayu, ranting, daun	12,3%	2.171.183,45
Sampah kertas	10,4%	1.835.797,39
Sampah logam	3,3%	582.512,63
Sampah kain	2,8%	494.253,144
Sampah kaca	2,5%	441.297,45
Sampah karet dan kulit	2,3%	405.993,654
Jenis sampah lainnya	7%	1.235.632,86
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>17.651.898</b>

(Sumber: SIPSN, 2023)

Tabel 10. Produk/kemasan dengan tingkat daur ulang tinggi

NO	JENIS PLASTIK	APLIKASI	DESAIN/BENTUK	PENGUNAAN
1		Kemasan	Botol	Air mineral, minuman ringan, sirup, jus, saus
2	<b>PET</b>	Peralatan minum	Cangkir	Minuman ringan
3		Kemasan	Tutup	Tutup botol, tutup jar
4	<b>HDPE</b>	Wadah	Film/Kantong	Tas belanja
5		Kemasan	Botol	Pembersih rumah tangga, produk konsumen
6		Kemasan	Tutup	Tutup galon, tutup botol, tutup wadah
7		Kemasan	Cangkir	Air mineral, teh, minuman lainnya
8		Kemasan	Kemasan	Kosmetik, produk konsumen
9		Kemasan	Kemasan	Obat, saus
10	<b>LDPE</b>	Kemasan	Film	Pembungkus roti, pampers, tisu, dan camilan
11		Wadah	Kotak, baki	Wadah dan kotak <i>takeaway</i>

(Sumber: Sustainable Waste Indonesia, 2022)

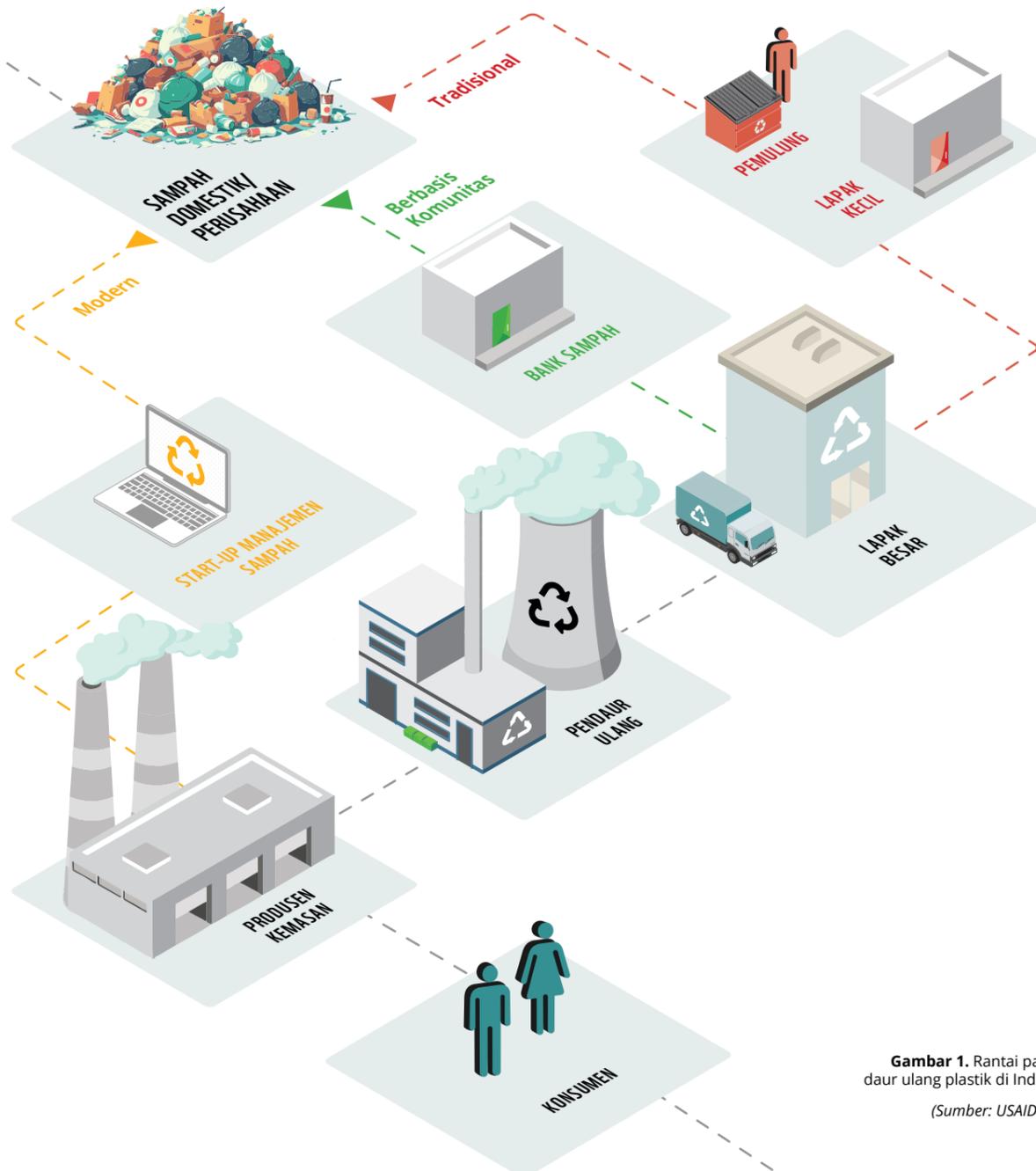


© WWF-Indonesia / Julian Hahne

## 4.1. RANTAI PASOK DAUR ULANG PLASTIK

Rantai pasokan daur ulang plastik melibatkan berbagai sektor dari hulu hingga hilir, dengan setiap tahap memegang peran penting dalam mendukung proses daur ulang. Tahap awal dimulai dengan pengumpulan dan pemilahan limbah plastik, yang melibatkan partisipasi masyarakat, layanan pengelolaan sampah formal, serta pemulung yang memiliki peran signifikan dalam mengumpulkan bahan daur ulang. Setelah pengumpulan, proses pemilahan lebih lanjut dilakukan untuk memisahkan plastik berdasarkan jenis dan kualitasnya, yang menjadi langkah krusial dalam memastikan keberhasilan proses daur ulang di tahap berikutnya.

Tahap tengah rantai pasokan berfokus pada pengolahan plastik yang telah dikumpulkan. Proses ini mencakup pembersihan untuk menghilangkan kontaminan, diikuti dengan pengolahan mekanis menjadi serpihan atau pelet. Bahan daur ulang yang dihasilkan kemudian siap digunakan untuk memproduksi berbagai produk baru. Di tahap hilir, produsen kemasan memanfaatkan bahan daur ulang ini untuk menciptakan produk yang kemudian disalurkan kepada konsumen. Seluruh proses dalam rantai pasokan daur ulang plastik, mulai dari pengumpulan hingga penggunaan kembali oleh produsen kemasan dan *brand owner*, dapat dilihat secara rinci pada Gambar 1.

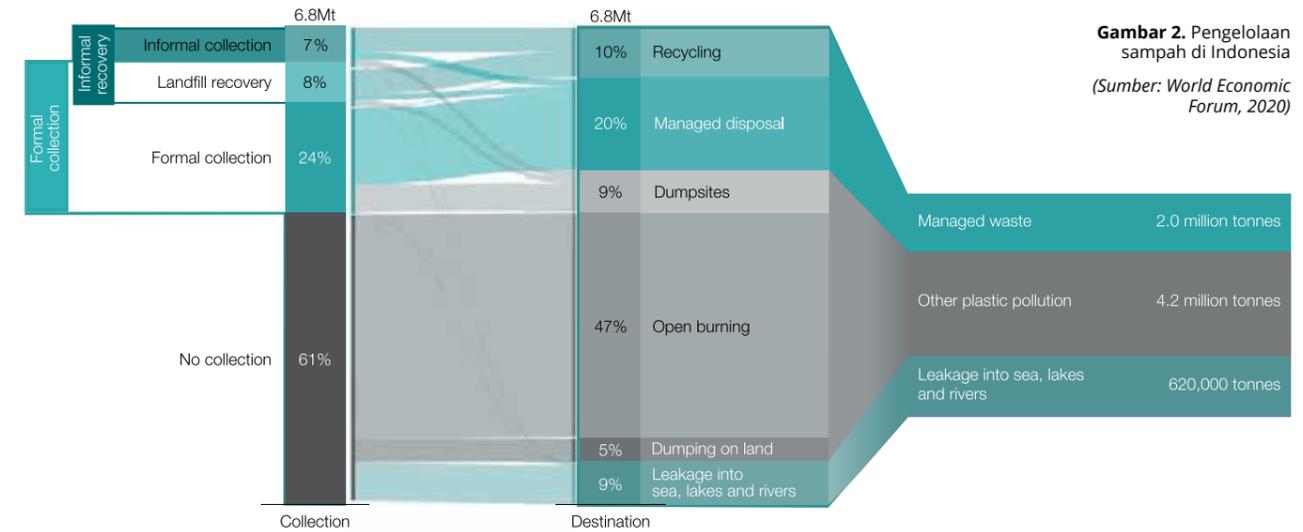


Gambar 1. Rantai pasokan daur ulang plastik di Indonesia  
(Sumber: USAID, 2022)

## 4.2. IDENTIFIKASI TANTANGAN SISI PASOKAN OLEH INDUSTRI DAUR ULANG

Untuk mempertahankan operasional industri daur ulang, penting untuk memastikan ketersediaan bahan baku (*feed-stock*) yang cukup. Saat ini, tantangan utama yang dihadapi adalah pasokan bahan baku domestik yang masih rendah, yang memaksa industri daur ulang untuk bergantung pada impor. Tingkat daur ulang untuk limbah plastik di Indonesia hanya mencapai 7%, meskipun untuk plastik PET, yang

biasa digunakan untuk kemasan air minum dalam botol dan galon, tingkat daur ulangnya mencapai 75%. Menurut World Economic Forum (2020), jumlah limbah plastik yang bernilai dan dibakar adalah sebesar 47%, sedangkan dikubur di tempat pembuangan sampah sebesar 4%, dan sisanya dibuang ke laut, danau serta sungai sebesar 9%. Pengelolaan sampah di Indonesia selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengelolaan sampah di Indonesia  
(Sumber: World Economic Forum, 2020)



Gambar 3. Identifikasi tantangan pendaur ulang dari sisi pasokan  
(Sumber: Analisa tim, 2024)

Tantangan utama yang dihadapi industri daur ulang dari sisi pasokan bahan baku daur ulang, dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut:

### 1. KURANGNYA INVESTASI DALAM INFRASTRUKTUR PENGELOLAAN SAMPAH PADAT/SWM DAN REVERSE LOGISTIC (RL)

Sistem pengelolaan sampah yang buruk mengakibatkan proses pengumpulan dan pemisahan sampah yang tidak efisien, yang menyebabkan tingkat kontaminasi yang lebih tinggi pada bahan yang dapat didaur ulang. Kontaminasi ini mengurangi kualitas dan kuantitas bahan daur ulang, menjadikan bahan tersebut kurang diminati untuk proses daur ulang. Selain itu, sistem *reverse logistic* yang tidak memadai mempersulit proses pengembalian bahan pasca-konsumen ke fasilitas daur ulang, yang menghambat pemulihan bahan yang dapat didaur ulang secara efisien.

### 2. KURANGNYA INTEGRASI SEKTOR INFORMAL

Pengelolaan sampah padat di Indonesia melibatkan tanggung jawab yang terstruktur di berbagai tingkatan pemerintahan. Di tingkat pusat, pemerintah bertanggung jawab untuk merumuskan kebijakan dan regulasi nasional yang menjadi landasan pengelolaan sampah secara menyeluruh. Pada tingkat provinsi, pemerintah daerah memiliki peran penting dalam melaksanakan dan mengawasi implementasi kebijakan pengelolaan sampah pada wilayah yurisdiksi masing-masing. Di tingkat lokal, pemerintah kabupaten/kota bertanggung jawab untuk menerapkan strategi dan menjalankan operasional pengelolaan sampah sesuai kebutuhan wilayah mereka. Pada tingkat lokal ini, berbagai entitas terlibat dalam pengelolaan sampah, termasuk badan kota yang mengelola pengumpulan dan pembuangan sampah, perusahaan formal yang menjalankan pengelolaan sampah sesuai regulasi, bank sampah yang berperan dalam mengumpulkan material daur ulang, *startup* pengelolaan sampah yang menawarkan solusi inovatif, serta penyedia layanan publik yang menyediakan layanan pengelolaan sampah untuk masyarakat. Di sisi lain, ekosistem daur ulang memiliki rantai pasok tersendiri yang dimulai oleh pemulung. Material yang dikumpulkan oleh pemulung selanjutnya akan dijual ke lapak kecil dan lapak besar sebelum selanjutnya sampai ke industri daur ulang.

Kurangnya integrasi antara pengelolaan limbah padat dan ekosistem daur ulang mengakibatkan ketidakefisienan yang signifikan, di mana pemulung, lapak kecil, lapak besar dan industri daur ulang beroperasi secara independen dari sistem pengelolaan sampah formal. Kurangnya koordinasi ini menciptakan kesenjangan dalam alur material daur ulang, di mana bahan yang seharusnya dapat didaur ulang sering kali tidak terserap secara optimal, sementara industri daur ulang menghadapi tantangan dalam memperoleh bahan baku berkualitas secara konsisten.

### 3. IMPOR SAMPAH YANG TIDAK TERKENDALI

Impor sampah plastik digunakan untuk memenuhi permintaan bahan baku di industri daur ulang karena rendahnya tingkat pengumpulan sampah domestik. Impor sampah yang tidak terkendali bersaing langsung dengan bahan daur ulang yang bersumber dari dalam negeri, sering kali dengan harga lebih rendah karena skala yang lebih besar dan standar penyortiran serta pemrosesan yang lebih rendah di luar negeri. Selain itu, bahan baku impor lebih disukai karena memiliki tingkat kontaminasi yang lebih rendah, menjadikannya lebih unggul dibandingkan dengan bahan baku domestik. Akibatnya, impor sampah yang tidak terkendali menghambat perbaikan rantai pasokan domestik dan menyulitkan pencapaian tingkat pengumpulan sampah domestik yang tinggi.

### 4. INEFISIENSI BIAYA DALAM PROSES DAUR ULANG

Inefisiensi biaya dalam proses daur ulang disebabkan oleh dua hal yaitu kompleksitas rantai pasok yang panjang dan proses tambahan yang cukup banyak. Dalam mendapatkan bahan baku, industri daur ulang melalui berbagai tahapan yang cukup panjang dan kompleks yang dimulai dari pemulung, lapak kecil hingga lapak besar. Proses ini menyebabkan adanya ketidakefisienan dalam biaya karena adanya fluktuatif dan peningkatan harga sebelum akhirnya bahan baku tersebut sampai ke industri daur ulang. Selain itu, di sisi pengolahan bahan baku, terdapat beberapa proses tambahan seperti pemilahan yang membutuhkan banyak waktu serta penambahan metode pengolahan seperti metode *cold wash* maupun *hot wash* untuk menghasilkan kualitas bahan daur ulang yang diinginkan.

## 4.3. IDENTIFIKASI TANTANGAN SISI PERMINTAAN OLEH INDUSTRI DAUR ULANG

Tantangan di sisi permintaan industri daur ulang tidak hanya berasal dari sisi pasokan, tetapi juga dari sisi permintaan. Gambar 4 menunjukkan tantangan yang telah teridentifikasi, yang secara umum meliputi rendahnya permintaan domestik terhadap bahan daur ulang dan ketergantungan yang tinggi terhadap pasar ekspor.

Berikut adalah penjelasan mengenai tantangan sisi permintaan yang dihadapi oleh pendaur ulang.

#### 1. RENDAHNYA PERMINTAAN DOMESTIK

Rendahnya permintaan domestik disebabkan oleh beberapa faktor sebagai berikut.

- a. **Tidak adanya regulasi konten daur ulang yang bersifat wajib.** Hal ini menyebabkan tidak efektifnya penerapan konten daur ulang oleh produsen kemasan dan *brand owner*. Meskipun Indonesia sudah memiliki PERMENLHK No. P.75/2019 yang menetapkan minimal konten daur ulang sebesar 50%, tidak ada skema yang mengikat secara hukum
- b. **Penegakan hukum yang kurang optimal.** Meskipun sudah ada regulasi yang mengatur penggunaan konten daur ulang, penegakan hukum terhadap regulasi tersebut masih kurang optimal karena minimnya mekanisme pengawasan dan sanksi yang tegas.
- c. **Belum adanya sistem insentif yang jelas.** Belum adanya insentif yang mendorong, seperti insentif pajak atau subsidi, produsen kemasan dan *brand owner* cenderung memilih bahan baku virgin yang lebih murah dan mudah diakses. Meskipun terdapat kebijakan seperti fasilitas pajak untuk investasi baru di sektor petrokimia, kebijakan tersebut lebih diarahkan untuk mendukung produksi bahan baku virgin daripada memfasilitasi peningkatan penggunaan konten daur ulang.
- d. **Design for Environment (DfE) yang tidak diadopsi secara luas.** Tanpa adanya standar DfE yang jelas dan mengikat, banyak kemasan yang dirancang tanpa mempertimbangkan aspek keberlanjutan, seperti kemudahan proses daur ulang. Akibatnya, desain kemasan sering kali menyulitkan pemisahan material atau tidak kompatibel dengan teknologi daur ulang yang tersedia. Selain itu, produsen kemasan cenderung lebih mengutamakan bahan baku virgin karena dianggap lebih konsisten kualitasnya, sementara bahan daur ulang sering kali dinilai memiliki kualitas yang bervariasi dan belum sepenuhnya memenuhi standar untuk produksi massal. Hal ini menegaskan pentingnya penerapan standar DfE untuk mendorong inovasi pada desain kemasan.
- e. **Keterbatasan dalam akses terhadap teknologi daur ulang modern.** Tanpa teknologi yang memadai, proses seperti pemilahan, pembersihan, dan pengolahan bahan daur ulang menjadi kurang efisien, sehingga menghasilkan bahan dengan kualitas dan konsistensi yang lebih rendah. Akibatnya, banyak produsen kemasan enggan menggunakan bahan daur ulang karena mereka harus mengeluarkan biaya tambahan untuk memastikan produk akhirnya memenuhi standar kualitas yang diinginkan. Selain itu, kurangnya inovasi teknologi untuk mendukung desain produk yang lebih ramah daur ulang turut berkontribusi pada rendahnya permintaan terhadap konten daur ulang,

## 1. RENDAHNYA PERMINTAAN DOMESTIK



Tidak adanya regulasi konten daur ulang yang bersifat wajib



Penegakan hukum yang kurang optimal



Belum adanya sistem insentif yang jelas



Belum adanya Design for Environment (DfE)



Keterbatasan dalam akses terhadap teknologi daur ulang modern



Praktik greenwashing

## 2. KETERGANTUNGAN YANG TINGGI PADA PASAR EKSPOR



Faktor geopolitik



Penurunan daya beli



Pasokan plastik virgin yang berlebih

Gambar 4. Identifikasi tantangan pendaur ulang dari sisi permintaan (Sumber: Analisa tim, 2024)

f. **Greenwashing**, atau praktik perusahaan yang mengklaim keberlanjutan tanpa didukung oleh upaya yang substantif. Praktik ini memungkinkan perusahaan menciptakan citra ramah lingkungan dengan melakukan perubahan minimal atau tidak sama sekali pada kemasan yang diproduksi. Akibatnya, perusahaan cenderung menghindari investasi dalam penggunaan bahan daur ulang dan memilih untuk mengandalkan klaim keberlanjutan yang sering kali tidak terverifikasi. Hal ini tidak hanya melemahkan upaya kolektif untuk mendorong praktik ramah lingkungan, tetapi juga menurunkan kepercayaan publik terhadap komitmen keberlanjutan industri. Oleh karena itu, diperlukan regulasi yang lebih ketat dan mekanisme verifikasi independen untuk memastikan klaim keberlanjutan didasarkan pada tindakan nyata dan terukur.

## 2. KETERGANTUNGAN YANG TINGGI PADA PASAR EKSPOR

Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap ketergantungan industri daur ulang pada pasar ekspor adalah sebagai berikut.

- Faktor geopolitik**, seperti konflik antara Rusia dan Ukraina, ketegangan antara China dan AS, serta situasi yang tidak stabil di Timur Tengah, memiliki dampak yang signifikan terhadap perdagangan global. Sebagai contoh, perang Rusia-Ukraina telah mengganggu transaksi energi dan rantai pasokan ke negara-negara Eropa, yang berujung pada lonjakan harga energi. Kondisi ini menyebabkan lebih banyak sumber daya industri dialokasikan untuk memenuhi kebutuhan energi, sehingga mengurangi perhatian dan investasi pada inisiatif-inisiatif yang membutuhkan biaya tambahan, seperti penerapan konten daur ulang.
- Penurunan daya beli**, yang dipicu oleh ketidakpastian ekonomi dan politik, sering kali memengaruhi pola konsumsi di berbagai negara, terutama yang tengah mengalami perlambatan ekonomi. Baik pada tingkat rumah tangga maupun industri, prioritas konsumsi beralih ke barang-barang primer, dengan lebih memfokuskan pada pemenuhan kebutuhan dasar daripada berinvestasi dalam produk yang mengandung bahan daur ulang, yang sering kali lebih mahal. Di sektor industri, penggunaan bahan baku virgin sering dianggap lebih ekonomis dibandingkan dengan mengintegrasikan konten daur ulang ke dalam proses produksi, sehingga mengakibatkan penurunan permintaan terhadap bahan daur ulang.
- Kelebihan pasokan plastik virgin** terjadi di beberapa negara, dengan China menjadi salah satu eksportir terbesar. Negara-negara ini sering mengalirkan plastik virgin dalam jumlah besar ke pasar global, sehingga menciptakan kondisi kelebihan pasokan. Dampaknya, permintaan terhadap produk daur ulang dari industri daur ulang menjadi relatif kecil dibandingkan dengan ketersediaan plastik virgin di pasar. Kondisi ini menurunkan titik keseimbangan pasar dan memicu penurunan harga plastik virgin. Penurunan harga tersebut menjadikan plastik virgin lebih menarik secara ekonomi dibandingkan bahan daur ulang.

Produsen kemasan dan *brand owner* juga menghadapi berbagai tantangan dalam penerapan konten daur ulang, baik dari sisi pasokan maupun permintaan. Dari sisi pasokan, kualitas bahan baku daur ulang masih belum optimal, dengan perbedaan signifikan dibandingkan bahan baku virgin, serta keterbatasan teknologi pendukung yang menghambat efisiensi proses daur ulang. Di sisi permintaan, inefisiensi biaya dalam proses daur ulang dan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya penggunaan kemasan dengan konten daur ulang menjadi kendala utama. Hal ini turut berdampak pada rendahnya daya beli konsumen, sehingga menyulitkan produsen kemasan dan *brand owner* untuk mendorong penggunaan konten daur ulang dalam kemasannya.

## 4.4. IDENTIFIKASI TANTANGAN SISI PASOKAN PRODUSEN KEMASAN DAN BRAND OWNER

### 1. KUANTITAS



Pasokan hasil daur ulang masih sangat fluktuatif, menciptakan tantangan bagi stabilitas operasional produsen kemasan dan *brand owner*. Hal ini disebabkan oleh:

- Ketergantungan pada pendaur ulang skala kecil yang tidak memiliki kapasitas produksi konsisten.
- Siklus pengumpulan sampah yang tidak merata serta sistem logistik yang belum optimal.
- Kurangnya infrastruktur pengolahan sampah di banyak daerah menyebabkan suplai bahan baku daur ulang menjadi tidak pasti.

### 2. KUALITAS



Kualitas bahan daur ulang sangat dipengaruhi oleh kondisi feedstock yang digunakan, yang dalam banyak kasus berasal dari sampah plastik rumah tangga bercampur. Tantangan kualitas meliputi:

- Tingginya tingkat kontaminasi dari limbah organik (sisa makanan) dan limbah berbahaya.
- Proses pemilahan dan pembersihan memerlukan biaya tambahan dan berdampak pada efisiensi daur ulang.
- Kualitas output plastik daur ulang cenderung lebih rendah dibandingkan plastik virgin dalam parameter seperti kejernihan, tekstur, bau, titik leleh dan parameter relevan lainnya.

## 3. STABILITAS (KEPASTIAN PASOKAN & HARGA)



Pasokan bahan baku daur ulang cenderung mengalami ketidakstabilan, baik dari segi:

- Volume produksi yang tidak konsisten.
- Harga bahan daur ulang yang fluktuatif akibat kompetisi dengan plastik virgin.
- Stabilitas sangat penting untuk memastikan bahwa produsen kemasan dapat memenuhi target keberlanjutan tanpa risiko gangguan rantai pasok.

## 4. KONTINUITAS



Keberlanjutan pasokan bahan baku daur ulang menjadi fokus utama bagi *brand owner* karena terkait dengan kepastian rantai pasok. Tantangan ini mencakup:

- Ketergantungan pada sistem informal (pengumpul sampah, pendaur ulang kecil) yang rentan mengalami gangguan dalam proses pengumpulan dan distribusi.
- Potensi gangguan dari faktor eksternal seperti fluktuasi harga, kebijakan pemerintah, atau perubahan tren industri.

## 4.5. IDENTIFIKASI TANTANGAN SISI PERMINTAAN PRODUSEN KEMASAN DAN BRAND OWNER

### 1. ASPEK HARGA (WILLINGNESS TO PAY)



Salah satu tantangan utama dari sisi permintaan adalah harga yang lebih tinggi pada kemasan berbahan daur ulang. Faktor ini menjadi penghambat karena:

- Konsumen masih sangat sensitif terhadap harga dan belum bersedia membayar lebih untuk produk dengan kemasan ramah lingkungan yang saat ini mayoritas produk dengan konten daur ulang memiliki harga yang lebih mahal.
- Terdapat *Brand Owner* yang telah melakukan inovasi seperti kemasan *refill* dan *reuse*, produksi akhirnya terhenti karena minimnya partisipasi Masyarakat. Produk dengan kemasan 100% rPET juga sudah pernah dijual di pasar namun permintaan pasar yang rendah, sehingga skala *economy feasibility* sulit dicapai.

## 2. KUALITAS DAN ESTETIK



Konsumen memiliki ekspektasi tinggi terhadap kualitas kemasan, terutama dari segi:

- Estetika**: Kemasan dengan konten daur ulang masih menjadi perhatian karena memiliki perbedaan signifikan dibandingkan plastik virgin, terutama pada parameter seperti kejernihan (*clarity*) yang lebih rendah, tekstur (*texture*) yang kurang halus, dan warna (*colour*) yang cenderung lebih kusam. Sementara itu, perusahaan membutuhkan TDS (*Technical Data Sheet*) dan MSDS (*Material Safety Data Sheet*) yang sesuai dengan standar kualitas perusahaan.
- Ketahanan (*Lifetime*)**: Fokus lain adalah terkait dengan *lifetime* dari produk dengan konten daur ulang, karena *lifetime* dan *shelptime* harus bisa memiliki daya tahan yang baik terutama dalam melindungi kualitas produk.

## 3. PERSEPSI KEAMANAN (HUMAN SAFETY)



Masyarakat masih memiliki keraguan terhadap keamanan kemasan berbahan daur ulang. Hal ini disebabkan oleh:

- Kekhawatiran akan kontaminasi bahan berbahaya akibat proses daur ulang yang tidak sepenuhnya berjalan optimal.
- Ketidaktahuan mengenai standar keamanan bahan daur ulang untuk kemasan, terutama yang bersentuhan langsung dengan makanan dan minuman.
- Adanya stigma bahwa kemasan daur ulang lebih rendah kualitasnya dibandingkan kemasan plastik virgin.

# REKOMENDASI KEBIJAKAN KONTEN DAUR ULANG DI INDONESIA

Berdasarkan tantangan yang diuraikan sebelumnya, beberapa rekomendasi kebijakan diusulkan dan dibagi menjadi lima aspek utama: regulasi, kelembagaan dan tata kelola, keuangan, sosial budaya, dan teknologi. Agar lebih tepat sasaran, setiap aspek rekomendasi kebijakan akan disusun untuk pemangku kepentingan kunci dalam implementasi konten daur ulang, yaitu pendaur ulang, produsen kemasan dan *brand owner*.



**ASPEK REGULASI**

Diperlukan regulasi khusus untuk memastikan implementasi konten daur ulang berjalan optimal.



**ASPEK INSTITUSIONAL & TATA KELOLA**

Tata kelola yang baik menjamin transparansi, akuntabilitas, dan konsistensi dalam pelaksanaan kebijakan.



**ASPEK KEUANGAN**

Penerapan kebijakan penggunaan bahan daur ulang dalam produk dan kemasan plastik memerlukan dukungan finansial yang komprehensif.



**ASPEK SOSIAL BUDAYA**

Pasokan bahan baku terkendala oleh kesadaran dan kebiasaan dalam memilah dan membuang sampah dengan benar.



**ASPEK TEKNOLOGI**

Teknologi yang memadai dapat mendukung tercapainya spesifikasi produk tertentu & menjamin kualitas material daur ulang.

Masing-masing aspek ini diharapkan dapat berkontribusi dalam membentuk kerangka kebijakan yang komprehensif dan efektif untuk mengimplementasikan penggunaan konten daur ulang di Indonesia. Untuk setiap aspek, pedoman diberikan untuk memberikan arahan yang jelas bagi penerapan kebijakan konten daur ulang.

## 5.1. PENGUATAN ASPEK REGULASI

Indonesia telah memiliki sejumlah peraturan yang mencanumkan konten daur ulang, sebagaimana tercantum dalam Tabel 6. Namun, belum ada peraturan khusus yang efektif mendorong penerapannya. Mengingat tantangan yang dihadapi oleh pendaur ulang, produsen kemasan, dan pemilik merek, diperlukan regulasi khusus untuk memastikan implementasi konten daur ulang berjalan optimal.

Dalam perumusan peraturan, Indonesia memiliki beberapa tingkatan hierarki: undang-undang, diikuti oleh peraturan pemerintah, peraturan presiden, dan peraturan menteri. Peraturan mengenai kandungan daur ulang harus ditetapkan pada salah satu tingkatan peraturan ini. Setiap tingkatan peraturan memiliki perbedaan dan keterbatasan, sehingga perlu diklarifikasi posisi peraturan kandungan daur ulang tersebut. Tabel 11 memberikan perbandingan setiap tingkatan peraturan, termasuk aspek seperti dasar hirarki, lembaga yang menyusunnya, dan lingkup kewenangannya. Poin penting yang perlu ditekankan adalah lingkup kewenangan, di mana beberapa peraturan bersifat fleksibel atau kurang mengikat antar kementerian. Namun, koordinasi yang efektif antar kementerian sangat penting untuk memastikan implementasi peraturan kandungan daur ulang berjalan dengan baik.

Tabel 11. Perbandingan tingkat regulasi di Indonesia

ASPEK	UNDANG-UNDANG	PERATURAN PEMERINTAH	PERATURAN PRESIDEN	PERATURAN MENTERI
<b>Konten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya alternatif bahan hukum; dapat disesuaikan dengan kebutuhan hukum masyarakat dan tidak harus disertai dengan amanat perundang-undangan</li> <li>Harus disertai dengan naskah akademik</li> <li>Biasanya tidak dapat mengatur secara teknis dan norma umum serta asas</li> <li>Dapat ditetapkan sanksi (sanksi pidana dan perdata)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyediakan alternatif non mandat; Materi muatan dapat disusun dengan; Penetapan Peraturan Pemerintah untuk melaksanakan perintah Undang-Undang; Materi untuk melaksanakan Undang-Undang sepanjang diperlukan dengan tidak menyimpang dari materi yang diatur dalam Undang-Undang yang bersangkutan</li> <li>Melaksanakan Undang-Undang secara lebih teknis</li> <li>Tidak boleh disertai naskah akademik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan alternatif non mandat; Materi muatannya dapat disusun dengan;</li> <li>Materi yang diperintahkan oleh undang-undang; Materi untuk melaksanakan PP; Materi untuk melaksanakan pelaksanaan kekuasaan pemerintahan.</li> <li>Dalam hal penyusunan Rancangan Peraturan Presiden yang bersifat mendesak dapat segera dibahas untuk ditetapkan</li> </ul>	Regulasi material yang diamankan sepenuhnya
<b>Hirarki Dasar</b>	Hukum berada pada kedudukan hukum yang lebih tinggi dibandingkan hierarki lainnya sehingga lebih kuat	Berdasarkan hukum sebagai peraturan pelaksanaan (secara teknis)	Di bawah naungan/ peraturan pemerintah sebagai kebijakan yang bersifat karakteristik	Tidak ada (kecuali jika ada mandat dari posisi hukum yang lebih tinggi, hal tersebut dapat dinyatakan ada)
<b>Ruang lingkup kewenangan</b>	Lebih fleksibel; dapat berorganisasi lintas kementerian/lembaga	Lebih fleksibel; dapat mengatur lintas kementerian/lembaga, namun terbatas pada materi muatan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Disusun oleh Menteri/Pimpinan Lembaga Pemerintah Non Kementerian dan/ atau pimpinan lembaga terkait lainnya sesuai dengan tugas dan fungsinya	Lebih fleksibel; dapat diselenggarakan lintas Kementerian/Lembaga; melibatkan Menteri, Menteri/Pimpinan Lembaga Pemerintah Non Kementerian, dan/atau lembaga lain yang terkait.	Terbatas; mengatur kewenangan yang mengikat lingkup kewenangan menteri yang mengatur (internal)

(Sumber: Analisa tim, 2024)



**MENETAPKAN DEFINISI DAN SIFAT KEBIJAKAN**

Definisi dan sifat kebijakan yang jelas adalah elemen kunci dalam peraturan konten daur ulang untuk memastikan semua pemangku kepentingan memiliki pemahaman yang sama dan menghindari ambiguitas.



**MENENTUKAN ITEM YANG DITARGETKAN**

Material PET untuk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK), Minuman Berpemanis Dalam Kemasan (MBDK), dan kemasan Galon.  
HDPE & LDPE untuk kemasan *personal care* dan *homecare*.



**MENETAPKAN TARGET IMPLEMENTASI**

Penetapan target implementasi harus mempertimbangkan ketersediaan pasokan bahan baku, inovasi teknologi, dan desain kemasan yang mendukung daur ulang.



**MENETAPKAN INSENTIF DAN DISINSENTIF**

**Incentive:**

- Pengurangan pajak
- Subsidi bahan daur ulang
- Inentif fiskal inovasi teknologi
- Pengakuan publik

**Disinsentif:**

- Pajak sebagai denda/penalti
- Pembatasan pasar
- Kewajiban melakukan tindakan korektif
- Publikasi non-kepatuhan

Gambar 5. Rekomendasi penguatan aspek regulasi

(Sumber: Analisa tim, 2024)

Gambar 5 menunjukkan rekomendasi aspek penguatan regulasi khusus untuk konten daur ulang yang terdiri dari elemen penting seperti: 1) Menetapkan definisi dan sifat kebijakan, 2) Menentukan item yang ditargetkan, 3) Menentukan target implementasi, 4) Menetapkan insentif dan disinsentif.

## 1. MENETAPKAN DEFINISI DAN SIFAT KEBIJAKAN DENGAN JELAS

Definisi dan sifat kebijakan yang jelas adalah elemen kunci dalam peraturan konten daur ulang untuk memastikan semua pemangku kepentingan memiliki pemahaman yang sama dan menghindari ambiguitas. Contohnya adalah definisi material limbah yang digolongkan sebagai konten daur ulang, seperti *Post-Consumer Recyclables* (PCR) atau *Post-Industrial Recyclables* (PIR). Selain itu, kebijakan perlu menetapkan apakah aturan bersifat wajib atau sukarela, dengan mempertimbangkan skala bisnis. Misalnya, kewajiban dapat diberlakukan untuk produsen kemasan besar, sementara UMKM diberikan kelonggaran bersifat sukarela selama beberapa tahun pertama untuk mempersiapkan diri.

### DEFINISI

- **Konten Daur Ulang:** Bahan hasil proses daur ulang yang digunakan sebagai komponen dalam pembuatan produk atau kemasan baru.
- **Bahan Baku Daur Ulang:** Material yang berasal dari limbah pasca-konsumen (*post-consumer*) yang telah diproses untuk digunakan kembali sebagai bahan dasar produksi.
- **Produsen kemasan:** Entitas yang memproduksi kemasan plastik untuk dijual.
- **Brand Owner:** Perusahaan atau individu yang memiliki hak atas merek dan bertanggung jawab atas produk yang dipasarkan di bawah nama merek tersebut, termasuk kemasan yang digunakan.
- **Post-Consumer Recyclables (PCR):** Material limbah yang telah digunakan oleh konsumen akhir dan dikumpulkan untuk proses daur ulang, seperti botol plastik bekas atau kemasan kertas bekas.
- **Target Konten Daur Ulang:** Persentase minimum bahan daur ulang yang harus digunakan dalam suatu produk atau kemasan sesuai ketentuan peraturan.

### KOMITMEN WAJIB

Komitmen wajib mencerminkan kebijakan yang tegas, memastikan persaingan yang adil, dan menerapkan praktik konten daur ulang secara konsisten. Komitmen wajib ini tidak hanya membantu pemerintah untuk mengurangi limbah, namun juga mendorong daur ulang, merangsang investasi dalam infrastruktur daur ulang, serta menciptakan insentif yang mendukung penerapan konten daur ulang.

## 2. MENENTUKAN ITEM YANG DITARGETKAN

Menentukan item yang menjadi target dalam kebijakan konten daur ulang merupakan langkah strategis untuk mengatur siapa saja produsen kemasan dan *brand owner* yang terdampak, sehingga rekomendasi yang disusun lebih tepat sasaran. Beberapa pertimbangan dalam pemilihan item dapat didasarkan pada seperti volume produk yang ada di pasaran yang berhubungan dengan tingkat penggunaan produk, peluang daur ulang

### ITEM YANG DIATUR

#### Polyethylene Terephthalate



PET

- Kemasan Air Minum Dalam Kemasan (AMDK)
- Kemasan Minuman Berpemanis Dalam Kemasan (MBDK)
- Kemasan galon sekali pakai atau isi ulang

#### High-Density Polyethylene



HDPE

- Kemasan produk *personal care*, seperti botol sampo, sabun cair, dan *lotion*, dll.
- Kemasan produk *homecare*, seperti botol detergen, cairan pembersih, dan pewangi ruangan, dll.

#### Low-Density Polyethylene

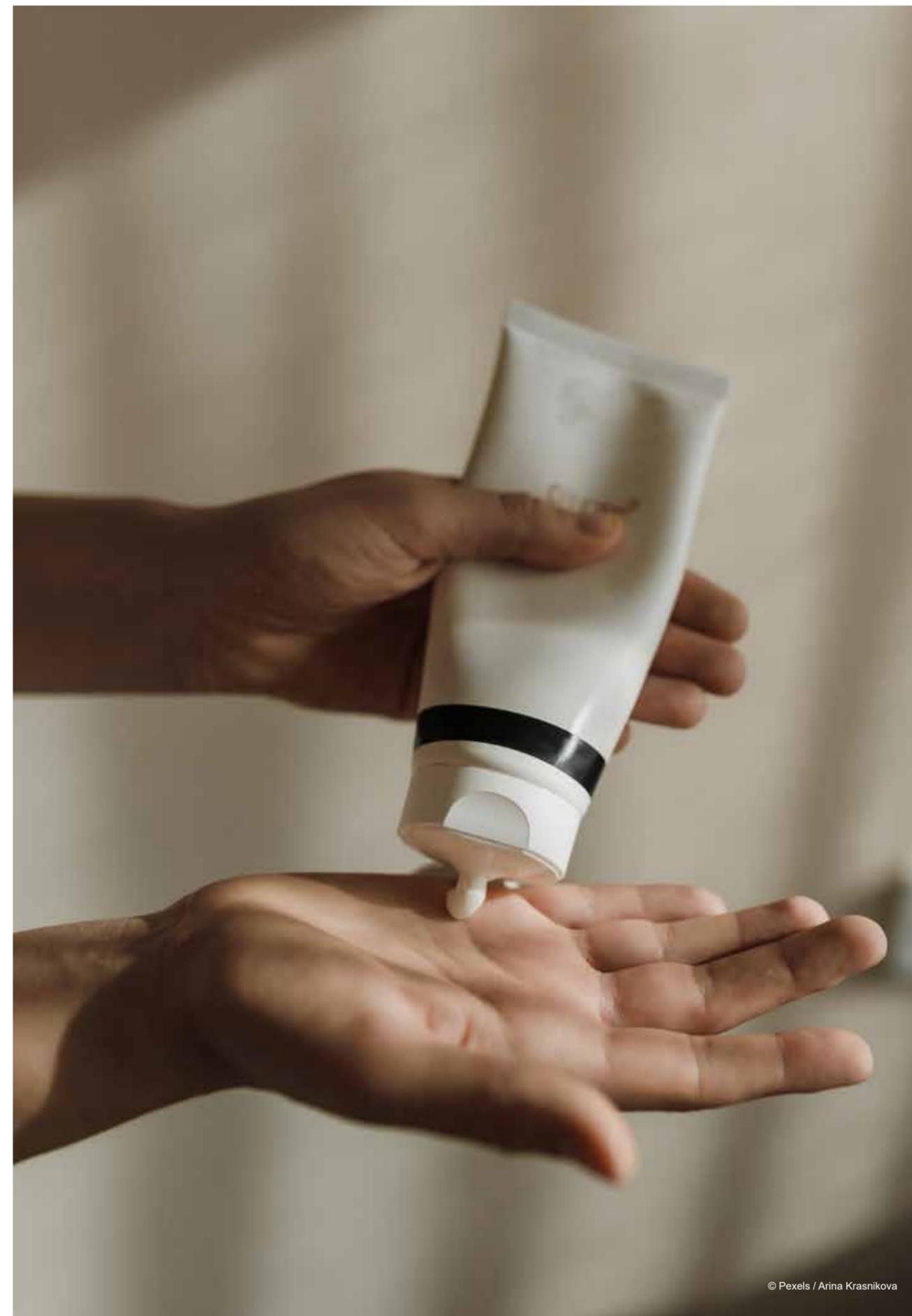


LDPE

Dalam rangka meningkatkan *supply* bahan baku PET, HDPE dan LDPE ke industri daur ulang, pemerintah perlu menetapkan dan menguatkan regulasi pemilahan sampah di sumber, khususnya di tingkat rumah tangga, untuk memastikan bahan baku yang diterima oleh industri daur ulang memiliki kualitas dan kuantitas yang memadai. Regulasi ini harus mencakup kewajiban pemisahan sampah berdasarkan kategori seperti organik, anorganik, dan residu, serta diintegrasikan ke dalam Peraturan Daerah (Perda) untuk mendorong implementasi yang efektif di tingkat lokal. Penguatan regulasi ini dapat melibatkan masyarakat melalui pengelolaan oleh komunitas, RT/RW, dan lembaga terkait untuk memastikan pemilahan dilakukan secara konsisten dan tepat.

## 3. MENENTUKAN TARGET IMPLEMENTASI

Kanada, Prancis, Jerman, dan Inggris Raya pada tahun 2018 sepakat melalui forum G7 untuk mengadopsi piagam plastik yang mencakup tujuan untuk meningkatkan konten daur ulang "setidaknya 50%" pada tahun 2030. Di tingkat nasional, Australia memiliki target ambisius dengan 50% konten daur ulang pada tahun 2025 sebagaimana dinyatakan di bawah ini dan Swedia sebesar 30% pada tahun 2030 sebagaimana dinyatakan di bawah ini pada Tabel 12.



© Pexels / Arina Krasnikova

**Tabel 12.** Contoh target konten daur ulang internasional dan nasional

SKALA	NAMA/NOMOR	DESKRIPSI	CAKUPAN GEOGRAFIS	AMBISI
Internasional	Piagam Plastik Laut G7 tahun 2018 (Pemerintah Kanada, 2021)	Pakta G7 untuk mendukung pasar sekunder plastik termasuk menggunakan langkah- langkah kebijakan dan mengembangkan insentif, standar atau persyaratan internasional untuk pengelolaan produk, desain, dan konten daur ulang	Ditandatangani oleh Kanada, Jerman, Italia, dan Inggris. Piagam tersebut telah ditandatangani oleh Uni Eropa, Belanda, Belgia, dan negara-negara anggota OECD dan non-OECD lainnya.	Meningkatkan kandungan daur ulang setidaknya 50% pada produk plastik jika berlaku pada tahun 2030
Hirarki Dasar	Target Pengemasan Nasional 2023		Australia	Rata-rata 30% konten daur ulang disertakan dalam kemasan pada tahun 2020 dan 50% pada tahun 2025
Ruang lingkup kewenangan	Pakta Plastik India		India	Persyaratan konten rata-rata wajib sebesar 30% konten daur ulang (per perusahaan) untuk kemasan kaku, 20% untuk kemasan fleksibel, dan 5% untuk kemasan multilapis, yang mulai berlaku pada tanggal 1 April
	Pakta Plastik Afrika Selatan	Persyaratan konten rata-rata wajib sebesar 30% konten daur ulang (per perusahaan) untuk kemasan kaku, 20% untuk kemasan fleksibel, dan 5% untuk kemasan multilapis, yang mulai berlaku pada tanggal 1 April	Afrika Selatan	Mempertahankan rata-rata 30% konten daur ulang di semua kemasan plastik (berdasarkan Peraturan EPR (desain ramah lingkungan)

(Sumber : Brown et al., 2024 and RRS 2021)

Berdasarkan laporan *Resource Recycling System (RRS)* [11], terdapat tiga hal yang perlu dipertimbangkan terkait target konten minimum konten daur ulang. Amerika Serikat dan Kanada meninjau beberapa skenario yang dapat dilakukan untuk aplikasi kemasan plastik, yang dapat dilihat pada Tabel 13 dan Tabel 14 di bawah ini.

#### a. Skenario kemasan 1

Skenario ini didasarkan pada asumsi bahwa pasokan meningkat secara substansial dari waktu ke waktu karena penerapan kebijakan sisi pasokan (peningkatan tagihan botol dan sistem EPR). Skenario ini ditentukan berdasarkan pencapaian tingkat pengumpulan pada tahun pertama dan peningkatan tingkat pengumpulan bahan baku dari waktu ke waktu, selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 13.

#### b. Skenario kemasan 2

Skenario 2 memodelkan solusi untuk mengatasi tantangan teknis, kualitas, dan warna, bersama dengan penerapan standar desain untuk daur ulang dan kemajuan dalam daur ulang plastik ke plastik. Skenario ini mengasumsikan bahwa program daur ulang tingkat atas akan dilaksanakan secara nasional, didukung oleh RUU Botol nasional untuk semua wadah minuman dan kebijakan EPR nasional untuk jenis kemasan lainnya. Skenario kemasan 2 selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 14.

Penetapan target implementasi harus mempertimbangkan ketersediaan pasokan bahan baku, inovasi teknologi, dan desain kemasan yang mendukung daur ulang. Target yang ditetapkan perlu ambisius namun realistis, tanpa mengabaikan

**Tabel 13.** Skenario aplikasi pengemasan 1 – mengasumsikan pertumbuhan signifikan dalam pengumpulan daur ulang dan inovasi teknologi sederhana

CONTOH PRODUK	2019/2020 EST %PCR (US & CANADA)*	2025 %PCR	2030 %PCR	2035 %PCR	2040- 2050%PCR
<b>Botol PET</b>	11%	15%	20%	25%	30-40%
<b>Thermoform PET</b>	16%	16%	20%	25%	30-35%
<b>Botol HDPE</b>	17%	17%	20%	25%	30-40%

**Tabel 14.** Skenario aplikasi kemasan 2 – mengasumsikan kebijakan sisi pasokan nasional (EPR dan RUU Botol), inovasi teknis, dan desain untuk peningkatan daur ulang

Contoh Produk	2019/2020 EST %PCR (US & CANADA)*	2025 %PCR	2030 %PCR	2035 %PCR	2040- 2050%PCR
<b>Botol PET</b>	11%	15%	30%	45%	55-60%
<b>Thermoform PET</b>	16%	16%	22%	30%	35-45%
<b>Botol HDPE</b>	17%	17%	25%	25%	40-50%

kan persyaratan keamanan dan keselamatan produk. Rencana peningkatan kandungan bahan daur ulang dapat dirumuskan untuk jangka pendek, menengah, dan panjang, dengan target yang bertahap untuk mendorong inovasi teknologi dan memfasilitasi penggunaan bahan daur ulang dalam proses *loop* tertutup. Selain itu, target nasional harus selaras dengan

perjanjian internasional terkait penggunaan konten daur ulang dan disesuaikan dengan konteks lokal serta kesiapan industri dan masyarakat. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan kebijakan berjalan efektif, berkelanjutan, dan sesuai dengan kondisi nasional.

## LANGKAH UNTUK MENETAPKAN TARGET

### KONSULTASI PEMERINTAH DENGAN INDUSTRI

#### • Evaluasi Ketersediaan Material

Penting untuk menentukan total volume material yang dapat didaur ulang yang saat ini tersedia untuk menetapkan target yang realistis, sehingga target tidak terlalu tinggi atau terlalu rendah.

#### • Evaluasi Sistem Pengumpulan dan Kendala Rantai Pasok

Hal ini melibatkan evaluasi efektivitas sistem pengumpulan yang ada dalam mengumpulkan material yang dapat didaur ulang. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan meliputi seberapa efisien sistem pengumpulan saat ini, serta sumber daya dan perubahan yang diperlukan untuk mengimplementasikan sistem tersebut.

#### • Kebutuhan Infrastruktur

Infrastruktur yang terbangun dengan baik mendukung peningkatan penggunaan konten daur ulang. Hal ini memungkinkan pengumpulan, pemilahan, pengolahan, dan daur ulang material yang efisien. Untuk memastikan efektivitasnya, penting untuk mengidentifikasi dan memahami ketergantungan yang ada dalam infrastruktur saat ini.

#### • Kemampuan Teknis

Penting untuk menilai keterbatasan kapasitas teknis saat ini guna mengidentifikasi pengembangan teknologi yang diperlukan untuk memastikan pengolahan yang efisien, menjaga kualitas material, dan memungkinkan peningkatan skala operasional

### MENETAPKAN TARGET BERDASARKAN TEMUAN ANALITIS

Penetapan target minimum persentase konten daur ulang harus dilakukan secara bertahap dengan mempertimbangkan kondisi saat ini dan hal-hal yang bisa dicapai di tahun ke depan untuk mendukung implementasi konten daur ulang.



Tabel 15. Target minimum konten daur ulang material PET, HDPE dan LDPE

MATERIAL	APLIKASI	JANGKA WAKTU			
		2025-2029	2030-2034	2035-2039	2040-2045
PET	AMDK, MBDK dan kemasan galon	10%	15%	30%	50%
HDPE & LDPE	Personal care dan homecare	<5%	*Penentuan %konten daur ulang menunggu ketersediaan teknologi,		

(Sumber: Focus Group Discussion, 2024)

Berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan dengan *stakeholder* terkait pada Forum Diskusi Terarah/FGD, target dan tahapan yang ditetapkan oleh Bappenas dalam Peta Jalan dan Rencana Aksi Ekonomi Sirkular Indonesia tahun 2025-2045 sudah cukup baik untuk material PET karena ekosistem PET yang sudah mumpuni dengan recycling rate hampir mencaapai 70%. Selain itu, material PET juga sudah memiliki Standar Nasional Indonesia (SNI) 8424:2003 yang mengatur standar Resin Polietilena tereftalat (PET) Daur Ulang. Sedangkan untuk material HDPE dan LDPE pada aplikasi *personal care* dan *homecare* membutuhkan persentase minimum konten daur ulang yang lebih rendah jika dibandingkan dengan PET karena sampai saat ini belum ada teknologi pengolahan yang memadai untuk mendukung implementasi *closed loop* pada kemasan *personal care* dan *homecare*. Adapun rekomendasi terkait minimum konten daur ulang di Indonesia yang diperoleh melalui forum diskusi sesuai dengan ruang lingkup studi dapat dilihat pada Tabel 15.

#### 4. MENETAPKAN INSENTIF DAN DISINSENTIF

Penerapan mekanisme insentif dan disinsentif menjadi langkah strategis untuk mendorong partisipasi aktif dari produsen kemasan dan *brand owner* yang terlibat.

Insentif bertujuan memberikan dorongan positif kepada produsen kemasan dan *brand owner* yang memenuhi atau melebihi target konten daur ulang, sementara disinsentif berfungsi sebagai alat pengendalian untuk memberikan efek jera bagi pihak yang tidak mematuhi kebijakan. Dengan pendekatan ini, kebijakan tidak hanya berfokus pada pemaksaan kepatuhan, tetapi juga menciptakan lingkungan yang mendukung inovasi, investasi, dan penguatan infrastruktur.

Jenis insentif dan disinsentif lebih lanjut dapat dijelaskan sebagai berikut.

##### A. JENIS INSENTIF

###### • Pengurangan Pajak

Produsen kemasan yang mencapai atau melebihi target konten daur ulang diberi insentif berupa pengurangan pajak penghasilan, pajak pertambahan nilai (PPN), atau pajak barang mewah (PPnBM).

###### • Subsidi untuk Bahan Daur Ulang

Pemerintah dapat memberikan subsidi untuk menurunkan biaya bahan baku daur ulang, sehingga lebih kompetitif dibandingkan bahan plastik virgin.

###### • Insentif Fiskal untuk Inovasi Teknologi

Produsen kemasan yang berinvestasi dalam teknologi daur ulang atau desain kemasan yang lebih mudah didaur ulang dapat memperoleh pembebasan pajak tertentu.

###### • Penghargaan atau Sertifikasi Ramah Lingkungan

Memberikan pengakuan publik, seperti sertifikasi atau penghargaan nasional, kepada produsen kemasan yang berkomitmen dalam mendukung kebijakan konten daur ulang.

##### B. JENIS DISINSENTIF

###### • Pengenaan Pajak sebagai denda atau penalti

Pajak dikenakan pada produk yang tidak memenuhi persentase minimum konten daur ulang. Sebagai gambaran, California dan Washington menetapkan biaya sebesar 0,2 USD per pon [setara dengan 0,44 USD per kilogram] berdasarkan selisih antara berat konten daur ulang yang digunakan dan berat yang dipersyaratkan. Di Inggris, biaya ini setara dengan 0,3 GBP per kilogram material yang tidak sesuai peraturan [12].

###### • Pembatasan Pasar

Pembatasan izin edar atau penjualan untuk produk yang tidak memenuhi standar kandungan daur ulang.

###### • Kewajiban Melakukan Tindakan Korektif

Produsen kemasan yang melanggar diwajibkan mengajukan rencana tindakan korektif (*action plan*) untuk memperbaiki kepatuhannya dalam jangka waktu tertentu.

###### • Publikasi Non-Kepatuhan

Produsen kemasan yang tidak memenuhi target dapat diumumkan dalam laporan publik, memberikan tekanan reputasi sebagai pendorong kepatuhan.



### PENGUATAN BADAN TATA KELOLA

Perlunya pembentukan atau penguatan lembaga yang bertugas mengatur, mengoordinasikan, dan mengawasi implementasi kebijakan terkait konten daur ulang



### SISTEM PELAPORAN

Menguraikan kebutuhan akan sistem pelaporan yang terintegrasi dan standar untuk memantau progres implementasi kebijakan



### SISTEM VERIFIKASI

Menekankan pentingnya pengembangan mekanisme verifikasi yang kredibel untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi.

Gambar 6. Rekomendasi pengembangan aspek institusional dan tata kelola (Sumber: Analisa tim, 2024)

## 5.2. PENGEMBANGAN ASPEK INSTITUSIONAL DAN TATA KELOLA

Institusi dan tata kelola memiliki peran yang penting karena keduanya menjadi landasan utama dalam memastikan implementasi kebijakan konten daur ulang berjalan secara efektif, transparan, dan berkelanjutan. Institusi yang berfungsi dengan baik mampu memberikan arahan strategis, mengoordinasikan berbagai pemangku kepentingan, serta mengatur penerapan kebijakan secara sistematis. Di sisi lain, tata kelola yang baik menjamin transparansi, akuntabilitas, dan konsistensi dalam pelaksanaan kebijakan, sehingga meningkatkan kepercayaan dan partisipasi dari seluruh pihak yang terlibat.

Gambar 6 menunjukkan rekomendasi dari pengembangan aspek institusional dan tata kelola yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu (1) Penguatan badan tata kelola; (2)

Pelaporan; serta (3) Verifikasi. Ketiga bagian tersebut dijelaskan sebagai berikut.

### 1. PENGUATAN BADAN TATA KELOLA

Penerapan kebijakan konten daur ulang yang efektif memerlukan dukungan dari kerangka institusional yang kuat dan tata kelola yang terstruktur. Institusi yang terlibat harus memiliki peran yang jelas, terintegrasi, dan saling mendukung dalam setiap tahap pelaksanaan kebijakan, mulai dari perencanaan, implementasi, hingga evaluasi. Selain itu, tata kelola yang transparan dan akuntabel sangat penting untuk memastikan kebijakan berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, termasuk meningkatkan partisipasi seluruh pemangku kepentingan.

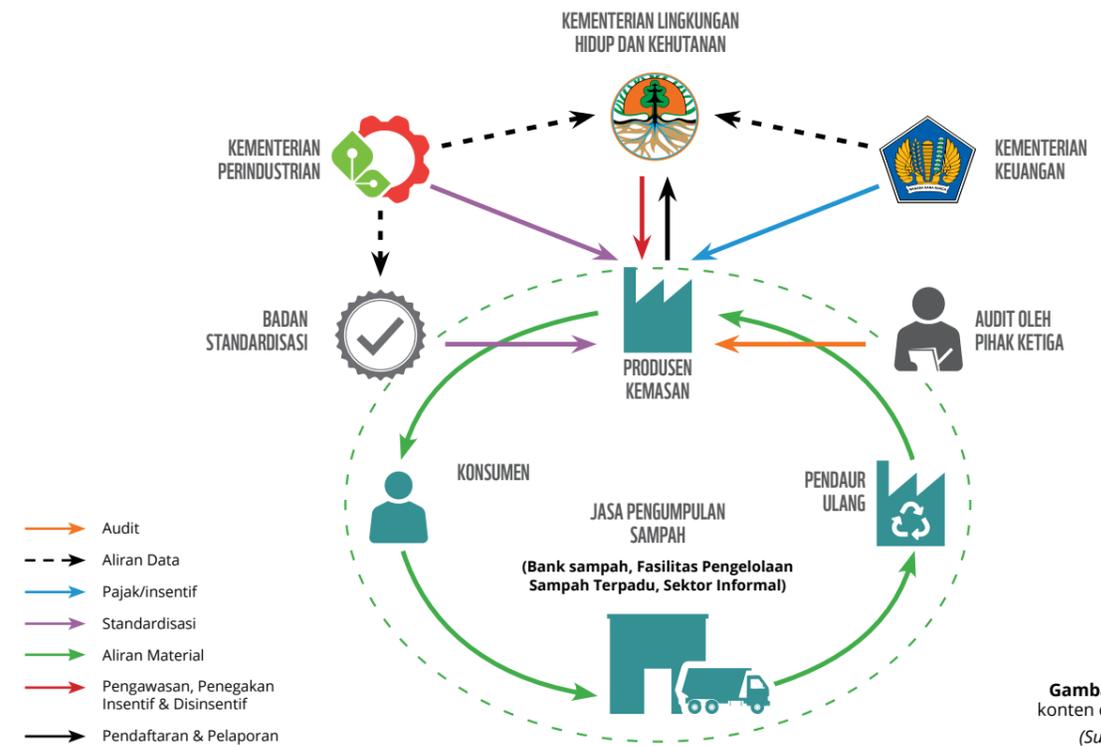
Pembagian tugas dan fungsi yang jelas di antara seluruh pemangku kepentingan menjadi hal yang sangat penting. Hal ini mencakup peran kementerian/lembaga utama, produsen kemasan, konsumen, sistem pengumpulan sampah, industri daur ulang, dan badan standardisasi. Selain itu, alur material dan data, standardisasi, audit, pelaporan, pemantauan, serta mekanisme pajak dan denda harus dirancang dan diintegrasikan secara sistematis dalam skema pelaksanaan, sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 13. Pendekatan ini memastikan bahwa setiap pihak memahami peran dan tanggung jawabnya, serta mampu berkontribusi secara optimal

untuk mencapai tujuan kebijakan. Transparansi dan koordinasi yang efektif antar pemangku kepentingan akan menjamin seluruh proses, mulai dari pengumpulan hingga daur ulang dan produksi, dapat berjalan secara efisien dan sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

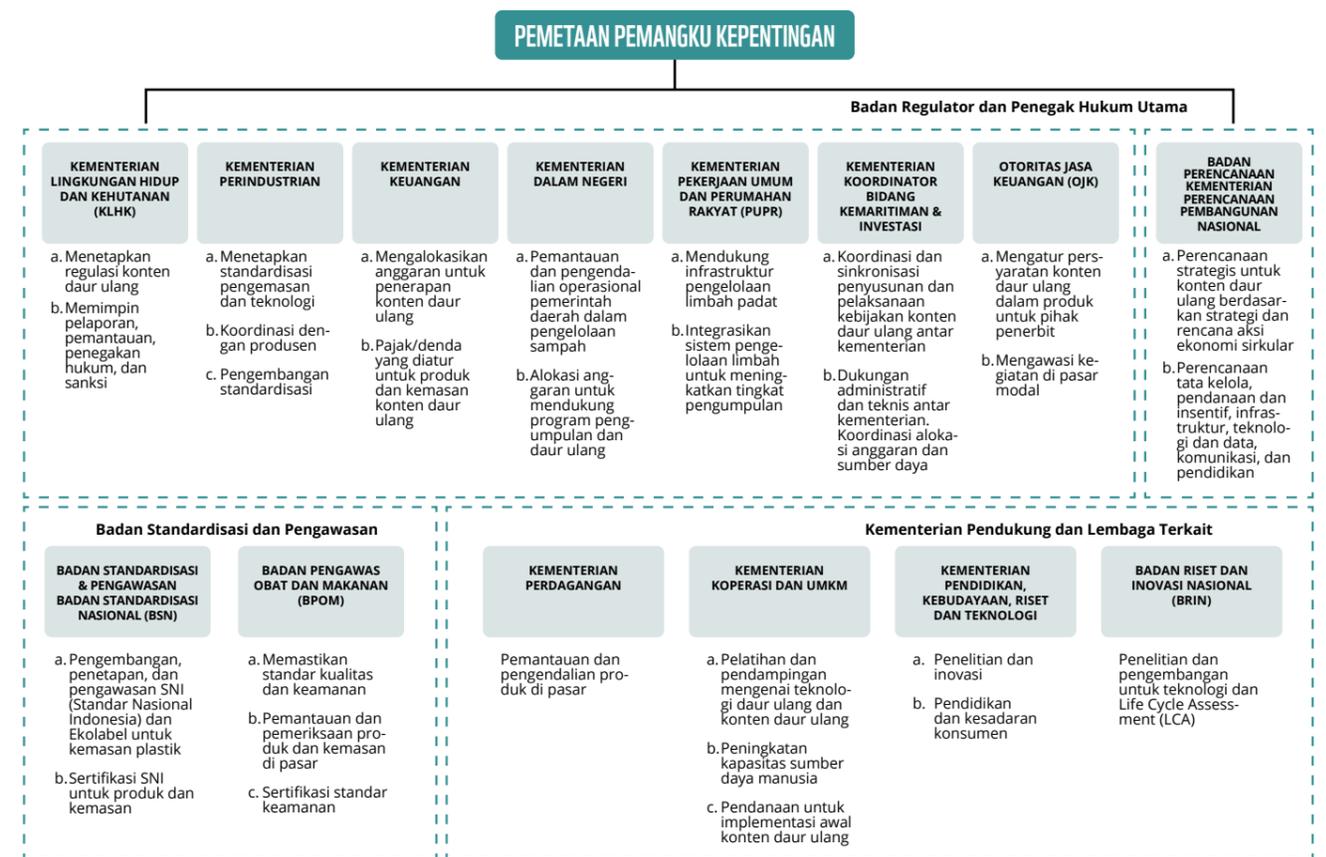
Gambar 7. menggambarkan skema mekanisme implementasi kebijakan konten daur ulang yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan utama dan alur koordinasi antar lembaga. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) berperan sebagai regulator utama yang mengatur kebijakan dan menerima data pelaporan dari produsen kemasan dan brand owner untuk pengawasan serta penegakan regulasi. Kementerian Perindustrian (Kemenperin) mendukung KLHK dengan menyediakan data yang diperlukan untuk menetapkan persentase minimum konten daur ulang, sementara Kementerian Keuangan (Kemenkeu) bertanggung jawab dalam menetapkan mekanisme pajak dan insentif berdasarkan data yang dikumpulkan KLHK. Selain itu, Badan Standardisasi bertugas menetapkan standar teknis yang harus dipenuhi produsen kemasan untuk memastikan kualitas dan keamanan bahan daur ulang. Di sisi lain, produsen kemasan dan brand owner bertanggung jawab untuk mengintegrasikan konten daur ulang ke dalam kemasan yang di produksi sesuai standar, melaporkan penggunaannya, dan menjalankan audit yang dilakukan oleh pihak ketiga.

Dalam implementasi kebijakan konten daur ulang, keterlibatan pihak atau lembaga tambahan sangat diperlukan karena masih dibutuhkan masih banyak pengembangan baik dari sistem pengelolaan sampah, penguatan infrastruktur pendukung, serta pengembangan standar persentase konten daur ulang pada kemasan plastik yang mencakup SNI untuk kemasan selain botol AMDK, dan SNI Ekolabel untuk kemasan plastik. Adapun pemetaan stakeholder terkait beserta peran yang harus dijalankan untuk mendukung keberhasilan implementasi konten daur ulang di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 8.

Dalam konteks nasional, beberapa kementerian berperan dalam mengatur konten daur ulang, terutama pada tahap perencanaan dan pelaksanaan target, meskipun penegakan belum menjadi fokus utama. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) bertanggung jawab memastikan industri mematuhi target konten daur ulang yang diatur



Gambar 7. Skema penerapan konten daur ulang di Indonesia (Sumber: Analisa tim, 2024)



Gambar 8. Pemetaan pemangku kepentingan dan tanggung jawabnya (Sumber: Analisa tim, 2024)

dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 75/2019. Di sisi lain, Kementerian Perindustrian telah memasukkan teknologi daur ulang ke dalam Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN) 2015-2035 untuk mendukung penerapan konten daur ulang. Dalam dokumen tersebut, Kementerian Perindustrian menargetkan pengembangan standardisasi industri melalui penyusunan dan penerapan Standar Nasional Indonesia (SNI), Spesifikasi Teknis (ST), dan Pedoman Tata Cara (PTC) yang relevan dengan kebutuhan industri prioritas, termasuk industri plastik. Selain itu, Kementerian Perindustrian juga akan memastikan tersedianya infrastruktur pendukung standardisasi seperti lembaga sertifikasi produk, laboratorium pengujian, lembaga inspeksi, dan tenaga ahli yang mencakup auditor, petugas inspeksi, serta pejabat pengawas standar industri (PPSI) dan penyidik pegawai negeri sipil industri (PPNS-I) untuk mendukung pengawasan penerapan SNI, ST, dan PTC secara efektif.

## 2. PELAPORAN

Data yang terkumpul akan digunakan untuk memantau kepatuhan terhadap target konten daur ulang yang telah ditetapkan, mengidentifikasi tantangan yang dihadapi oleh industri, serta mengevaluasi efektivitas kebijakan yang berlaku. Pelaporan ini juga menjadi dasar bagi pemerintah untuk merumuskan langkah-langkah perbaikan, seperti pemberian insentif, pengembangan infrastruktur daur ulang, atau penyesuaian target konten daur ulang di masa mendatang. Untuk memastikan transparansi dan akuntabilitas, pelaporan harus dilakukan melalui platform digital yang terpusat, dengan mekanisme verifikasi oleh lembaga pengawas atau pihak ketiga yang independen.

Tabel 16. Pelaporan konten/persyaratan daur ulang di negara lain

PEMERINTAH NEGARA ATAU SUB-NASIONAL	PELAPORAN
Amerika Serikat	Pemerintah mengizinkan perusahaan untuk menyerahkan data secara nasional guna mengurangi biaya kepatuhan bagi bisnis. Namun, kebijakan ini mungkin tidak secara langsung memengaruhi produk yang dijual di dalam negara bagian.
Kanada	Produsen kemasan harus menyerahkan surat konfirmasi dari pemasok yang mencantumkan jumlah dan spesifikasi konten daur ulang sesuai standar ISO 14001 (cakupan produk: wadah dan kemasan)
Inggris	Inggris mewajibkan produsen kemasan dan importir untuk mendaftar secara daring, menyelesaikan laporan pajak kemasan plastik, serta menjaga catatan dan dokumen yang relevan.

(Sumber: Brown dkk., 2024)



Gambar 9. Perhitungan kandungan daur ulang per berat dan per Put on Market (POM)

Tabel 16 menguraikan sistem pelaporan untuk konten daur ulang di Amerika Serikat, Kanada, dan Inggris. Setiap negara memiliki pendekatan yang berbeda untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi, mulai dari penyederhanaan proses pelaporan nasional untuk menekan biaya, seperti di Amerika Serikat, hingga kewajiban sertifikasi dan pelaporan rinci oleh produsen kemasan dan importir di Kanada dan Inggris. Adapun untuk sistem penegakan hukum dari beberapa negara lainnya di Amerika Serikat dapat dilihat pada Tabel 17.

Dalam konteks Indonesia, jika sistem Tanggung Jawab Produsen kemasan yang Diperluas (*Extended Producer Responsibility/EPR*) diterapkan, pelaporan data dapat diintegrasikan dengan data Produk di Pasar (*Products on Market/PoM*) yang sudah ada dalam sistem EPR. Produsen kemasan dan pemilik merek hanya perlu menyerahkan data pembelian bahan daur ulang mereka ke dalam sistem sebagai bagian dari pelaporan. Untuk memastikan keakuratan data, pemerintah dapat meminta dokumen pendukung dari produsen kemasan guna memverifikasi pembelian bahan daur ulang tersebut.

Persyaratan data ini dirancang berbeda dari data yang biasanya diminta dalam sistem EPR. Pemerintah dapat menghitung tingkat kandungan daur ulang berdasarkan rasio antara jumlah bahan daur ulang yang digunakan dan jumlah PoM. Namun, untuk menjaga kerahasiaan, pemerintah hanya akan memiliki akses pada tingkat kandungan daur ulang per pemilik merek, tanpa melihat jumlah total PoM atau jumlah bahan daur ulang tertentu yang dibeli. Perhitungan persyaratan konten daur ulang per berat dan per *Put on Market* (POM) dapat dilihat pada Gambar 9.

Tabel 17. Pelaporan dan ketentuan penegakan konten daur ulang di negara lain

PEMERINTAH NEGARA ATAU SUB-NASIONAL	PELAPORAN	CAKUPAN GEOGRAFIS	CAKUPAN PRODUK	KETENTUAN PENEGAKAN HUKUM
California (United States)	Memberikan produsen kemasan formulir standar untuk pelaporan tahunan	Hanya berlaku untuk wadah minuman yang tunduk pada DRS negara bagian, artinya hanya yang dijual di negara bagian tersebut	Memerlukan pelaporan berdasarkan jenis resin, tetapi tidak memerlukan pelaporan berdasarkan lini produk	EPR untuk pengemasan memerlukan penyesuaian biaya berdasarkan bagian konten daur ulang pascakonsumen yang menyatakan bahwa klaim ini harus divalidasi melalui pihak ketiga independen yang telah disetujui oleh departemen lingkungan negara bagian
Washington (United States)	Akan mewajibkan produsen kemasan produk yang tercakup untuk memberikan laporan tahunan kepada negara bagian	Akan memungkinkan produsen kemasan untuk menyerahkan data nasional yang dialokasikan berdasarkan per kapita untuk Washington jika data tingkat negara bagian terbukti tidak layak atau tidak dapat diakses	Menentukan bahwa pelaporan dilakukan di semua produk dalam kategori produk yang tercakup	Produsen kemasan diharuskan untuk menyerahkan laporan tahunan.

(Sumber: Brown dkk., 2024)

## 3. VERIFIKASI

Persyaratan minimum konten daur ulang harus mencantumkan sumber konten daur ulang yang valid, dengan merujuk pada standar yang diterima untuk bahan daur ulang pasca-konsumen. Verifikasi menjadi penting untuk memastikan akuntabilitas dalam rantai nilai pemulihan plastik dan memvalidasi sumber konten daur ulang.

Ketertelusuran sumber bahan daur ulang juga semakin diperlukan, terutama oleh pelanggan yang mengutamakan penggunaan bahan pasca-konsumen. Proses verifikasi ini memastikan bahwa konten daur ulang memenuhi standar yang ditetapkan, memberikan transparansi di seluruh rantai pasokan, mencegah praktik *greenwashing*, serta menjamin kualitas dan integritas bahan daur ulang.

Proses verifikasi dapat dilakukan melalui audit yang bertujuan memastikan ketertelusuran bahan daur ulang di setiap langkah dalam rantai nilai. Audit ini mencakup dokumentasi dan penilaian komprehensif terhadap perjalanan bahan daur ulang, mulai dari tahap pengumpulan hingga penggunaannya dalam produk baru [5]. Lembaga audit dapat ditunjuk oleh pemerintah atau produsen kemasan, asalkan lembaga tersebut memenuhi kriteria dan memiliki akreditasi yang dipersyaratkan. Untuk menjaga integritas proses, badan audit harus memenuhi standar yaitu memiliki pemahaman mendalam tentang proses daur ulang dan manajemen rantai pasokan, bersikap tidak memihak, transparan, dan bebas dari konflik kepentingan selama menjalankan audit.

Tabel 18 menyajikan contoh skema sertifikasi untuk konten daur ulang dari berbagai negara. Skema sertifikasi ini di berbagai negara menyoroti proses audit yang memastikan ke-

tertelusuran bahan daur ulang di setiap tahap rantai nilai. Selain itu, terdapat beberapa institusi yang bertanggung jawab untuk menunjuk pihak ketiga yang terpercaya serta menetapkan persyaratan untuk sertifikasi pihak ketiga tersebut.

Gambar 10 menunjukkan beberapa komponen utama untuk memastikan sistem audit yang komprehensif. Audit dimulai dengan penilaian awal, di mana lembaga audit meninjau proses dan dokumentasi perusahaan terkait konten daur ulang. Ini mencakup verifikasi sumber bahan daur ulang serta metode yang digunakan untuk memasukkan bahan tersebut ke dalam produk. Untuk memastikan bahwa proses yang didokumentasikan sesuai, auditor melakukan inspeksi di lokasi pada berbagai titik dalam rantai pasokan dan meninjau dokumentasi yang relevan, seperti catatan pembelian dan sertifikasi pemasok. Auditor juga dapat mengambil sampel bahan dan produk untuk diuji guna memastikan keakuratan penggunaan konten daur ulang.

Untuk mendukung pengujian ini, pemerintah perlu memfasilitasi laboratorium yang mampu menguji kandungan daur ulang dan memastikan kesesuaiannya dengan standar yang ditetapkan. Setelah pengujian selesai, dilakukan pemeriksaan kepatuhan untuk memastikan bahwa perusahaan mematuhi semua persyaratan hukum terkait kandungan daur ulang. Seluruh aktivitas ini dirangkum dalam laporan rinci oleh auditor, yang mencakup temuan mereka, termasuk ketidaksesuaian, area yang tidak memenuhi standar, dan rekomendasi untuk perbaikan. Audit ini memerlukan tindak lanjut secara berkala untuk memastikan kepatuhan yang berkelanjutan dan menangani masalah yang diidentifikasi dalam audit sebelumnya.

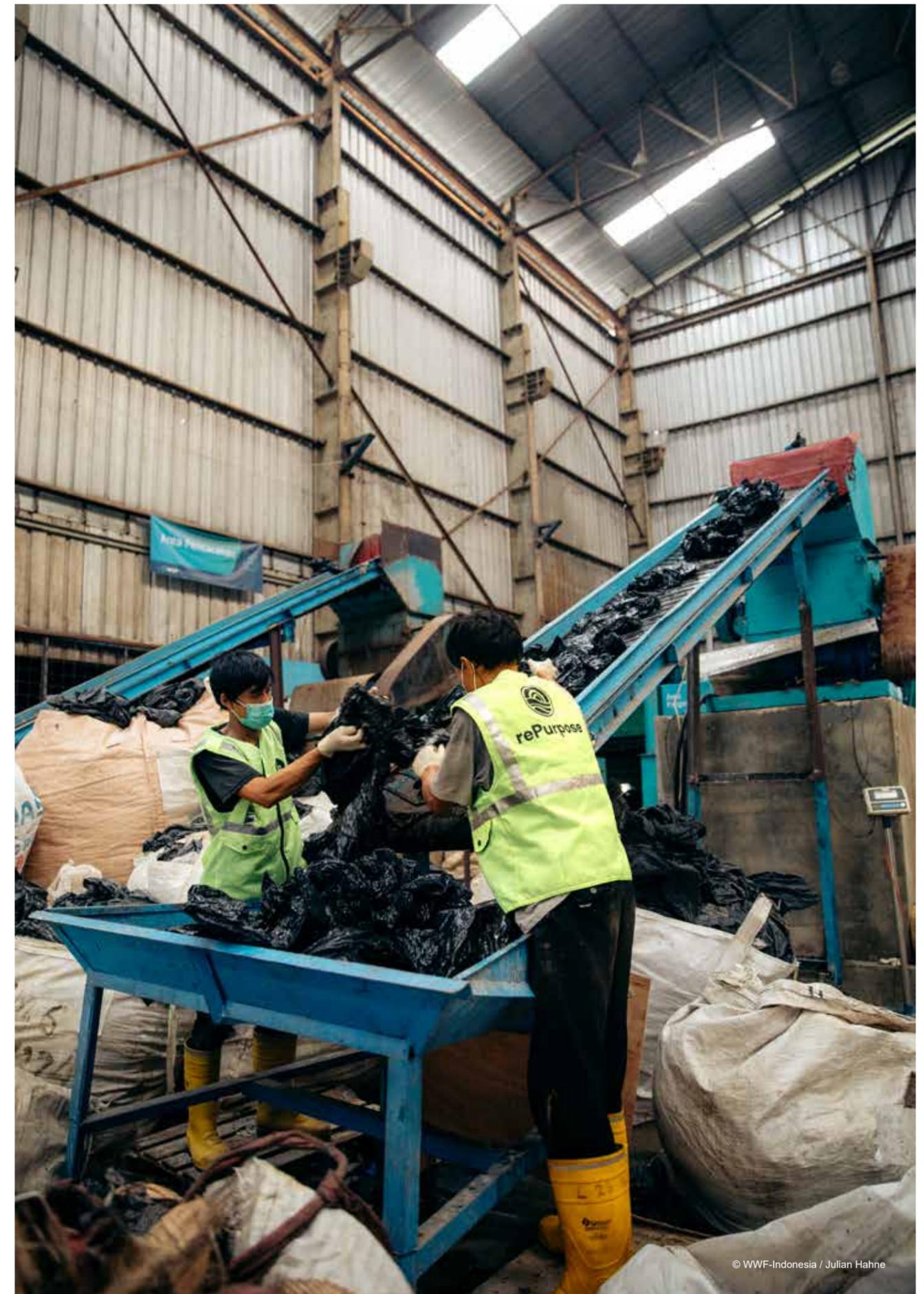
Tabel 18. Contoh skema sertifikasi untuk konten daur ulang

SKEMA SERTIFIKASI	CAKUPAN GEOGRAFIS	DEKSIPTSI
EN 15343:2007 Ketertelusuran Daur Ulang Plastik dan Penilaian Kesesuaian dan Kandungan Daur Ulang	Eropa	Menjelaskan prosedur yang diperlukan untuk daur ulang mekanis yang dibutuhkan untuk produk yang diproduksi seluruhnya atau sebagian dari plastik daur ulang dan memerlukan bukti keterlacakan.
Prosedur Validasi Klaim Lingkungan (ECVP) UL 2809 untuk Konten Daur Ulang	Global	Mengotentikasi konten pascakonsumen, prakonsumen (pascaindustri), siklus tertutup atau total daur ulang produk, yang menyediakan validasi pihak ketiga. Juga mencakup Plastik Terikat Laut dan Plastik Laut dalam bahan sumber.
Standar Konten Daur Ulang SCS	Global	Mengevaluasi produk yang terbuat dari bahan pra-konsumen atau pasca-konsumen, mengukur persentase konten daur ulang.
EuCertPlast	Dunia: Eropa, Turki, dan Brasil	Skema audit yang memverifikasi keterlacakan bahan daur ulang dalam semua langkah rantai nilai sambil memastikan asal bahan sebelum dan sesudah konsumen dalam klaim produk.
RecyClass	Eropa	Memverifikasi ketertelusuran bahan daur ulang dalam semua langkah rantai nilai sambil memastikan asal bahan sebelum dan sesudah konsumen dalam klaim produk.
Recycled Claim Standard (RCS)	Global	Menetapkan persyaratan untuk sertifikasi pihak ketiga atas masukan daur ulang dan rantai penyimpanan dengan memverifikasi keberadaan dan jumlah bahan baku tertentu dalam produk akhir.
Standar RSB untuk Produk Canggih	Global	Sertifikasi untuk produk non-energi seperti plastik, tekstil, dan kemasan, Satu standar seragam untuk konten berbasis bio, daur ulang, dan sistem atribut.

(Sumber: Edwards, 2021)



Gambar 10. Komponen kunci dalam sistem audit  
(Sumber: Analisa tim, 2024)



© WWF-Indonesia / Julian Hahne

### 5.3. PENGEMBANGAN ASPEK FINANSIAL

Penerapan kebijakan penggunaan bahan daur ulang dalam produk dan kemasan plastik memerlukan dukungan finansial yang komprehensif untuk mengatasi tantangan ekonomi dan teknis yang kompleks. Secara ekonomi, biaya produksi cenderung meningkat karena bahan daur ulang sering kali lebih mahal dibandingkan bahan baku baru. Selain itu, investasi awal yang signifikan diperlukan untuk membangun infrastruktur dan teknologi pendukung daur ulang. Fluktuasi harga bahan daur ulang juga menciptakan ketidakpastian yang dapat memengaruhi stabilitas biaya produksi perusahaan. Dari sisi teknis, memastikan kualitas dan konsistensi bahan daur ulang tetap menjadi kendala utama, karena hal tersebut dapat berdampak pada kinerja produk akhir. Proses daur ulang yang rumit membutuhkan teknologi canggih untuk memisahkan dan memurnikan bahan plastik secara efisien. Sebagai hasil dari analisis permasalahan yang dialami oleh sisi produsen kemasan maupun pendaur ulang, Gambar 11 menyajikan rekomendasi strategis yang dapat diimplementasikan guna mendukung keberhasilan kebijakan ini.



**PENDAUR ULANG**

**PENGUATAN SEKTOR INFORMAL**

Integrasi sektor informal untuk optimalisasi rantai pasok untuk akses dalam pendanaan dan ekspansi bisnis yang lebih efektif dan efisien.

---



**PRODUSEN KEMASAN**

**SKEMA EPR**

Mengoptimalkan tanggung jawab produsen dalam mengelola produknya setelah habis masa pakai.



**BRAND OWNER**

**PENDANAAN HIJAU**

Mendukung pengembangan dan penggunaan konten daur ulang melalui insentif lingkungan.

**PENGADAAN HIJAU**

Fokus pada kebijakan yang memprioritaskan penggunaan bahan daur ulang dalam rantai pasok.

**Gambar 11.** Rekomendasi pengembangan aspek finansial (Sumber: Analisa tim, 2024)

Produsen kemasan, *brand owner* dan pendaur ulang memiliki urgensi yang sama untuk mendapatkan dukungan sosial. Sehingga dalam hal ini pengembangan aspek finansial diidentifikasi untuk semua pihak tersebut, yang akan dijelaskan lebih rinci sebagai berikut.

#### 1. PENGEMBANGAN ASPEK FINANSIAL DARI SISI PENDAUR ULANG

##### Bantuan finansial untuk penguatan sektor informal

Banyak pendaur ulang mengungkapkan adanya kesenjangan yang signifikan akibat kurangnya integrasi antara sektor informal dan formal dalam sistem pengelolaan limbah. Hal ini menyebabkan ketidakpastian pasokan bahan baku, baik dari segi volume maupun kualitas, serta tidak adanya standarisasi bahan yang seragam di seluruh rantai pasok. Untuk mengatasi masalah ini, penting bagi sektor informal untuk diintegrasikan secara formal ke dalam sistem Tata Pengelolaan Daur Ulang yang dapat mengoptimalkan operasional bisnis pendaur ulang, mulai dari jaminan kesejahteraan hingga kejelasan status pekerjaan mereka, serta memberikan akses untuk mengklaim “*green jobs*” (pekerjaan ramah lingkungan) apabila sektor informal diberdayakan dengan baik.

Integrasi sektor informal dalam sistem pengelolaan limbah sangat penting untuk mengatasi ketidakpastian pasokan bahan baku dan meningkatkan kualitas daur ulang. Di Afrika Selatan, amandemen UU terbaru mengharuskan integrasi ini melalui kewajiban *Extended Producer Responsibility* (EPR). Model ini menggabungkan pemulung dan pengumpul sampah informal dengan memberikan kompensasi yang layak, pendaftaran nasional, serta prioritas untuk UMKM. Keberhasilan Afrika Selatan menunjukkan bahwa pemberdayaan sektor informal dapat meningkatkan kesejahteraan pekerja serta mendukung pencapaian target daur ulang dan pengurangan sampah plastik yang berkelanjutan.

#### 2. PENGEMBANGAN ASPEK FINANSIAL DARI SISI PRODUSEN KEMASAN DAN *BRAND OWNER*

##### a. Penerapan biaya EPR (*EPR fee*)

Pada Peraturan Menteri LHK No. 75/2019, telah diatur tentang kewajiban produsen kemasan untuk bertanggung jawab terhadap produk mereka melalui penerapan sistem *Extended Producer Responsibility* (EPR). Namun, efektivitas pelaksanaannya masih perlu ditingkatkan saat ini. Dari total 556 produsen kemasan yang telah melalui desiminasi dan bimbingan terdapat 52 produsen kemasan yang telah menyusun peta jalan EPR, dan hanya 20 di antaranya yang sudah benar-benar mengimplementasikan langkah-langkahnya. Hal ini menunjukkan bahwa perlu ada peningkatan dalam penerapan EPR untuk memastikan bahwa produsen kemasan tidak hanya menyusun rencana, tetapi juga menjalankannya agar hasil yang diperoleh optimal.

Salah satu langkah penting untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menetapkan mekanisme yang jelas terkait definisi, ruang lingkup, target, serta sistem insentif dan disinsentif yang dapat mendorong produsen kemasan untuk melaksanakan kewajiban mereka dalam skema EPR. Contoh

**Tabel 19.** Contoh ketentuan terkait dengan penerapan konten daur ulang

NEGARA	PRODUK ATAU KEMASAN	KETENTUAN	HASIL
Flanders (Belgia)	Furnitur dengan bagian plastik di area publik luar ruangan, layar akustik plastik di pinggir jalan, pipa plastik non-tekanan bawah tanah untuk saluran air hujan dan limbah, penutup kabel, pipa gas, dan utilitas lainnya, sistem jendela plastik, wadah kompos dan tong kompos, kontainer sampah, pot tanam, baki tanam, dan baki tanaman.	Proposal untuk peraturan daerah (VLAREMA) mengenai persyaratan konten daur ulang untuk pengadaan publik, yang diharapkan disetujui pada tahun 2023.	
Ghent (Belgia)	Kemasan untuk perlengkapan pembersih.	Mereka memenuhi sertifikasi label bronze Cradle to Cradle.	Konten daur ulang 10% pada botol plastik HDPE, dan 81% konten daur ulang pada botol plastik PET
California (Amerika Serikat)	Produk Kartrid plastik.	Minimal 75% konten daur ulang pasca-konsumen.	Pada tahun anggaran 2020-2021, sekitar 71% dari pengeluaran pengadaan (sekitar USD 36 juta dari USD 51 juta) telah mematuhi persyaratan tersebut.
Amerika Serikat	Termasuk, tetapi tidak terbatas pada, produk kantor, lansekap, serta produk taman dan rekreasi.	Program pedoman pengadaan komprehensif menetapkan produk-produk dan menetapkan rekomendasi konten daur ulang berdasarkan produk.	Pada tahun anggaran 2017, sedikit lebih dari 8% dari dana pengadaan mengandung klausul keberlanjutan.

(Sumber: Brown et al., 2024)

yang berhasil menunjukkan dampak positif dari penerapan EPR adalah Prancis, yang melalui kebijakan pengurangan pajak untuk produsen kemasan yang menggunakan bahan daur ulang, mampu mengurangi penggunaan plastik dan meningkatkan tingkat daur ulang. Beberapa contoh kebijakan pengadaan yang telah berhasil diterapkan dapat dilihat pada Tabel 19.

##### b. Pendanaan hijau (*Green Financing*)

Pendanaan hijau berfokus pada pengalokasian sumber daya keuangan untuk mendukung pengembangan dan penggunaan bahan daur ulang dalam proses produksi, yang merupakan langkah strategis menuju keberlanjutan. Dalam konteks ini, *brand owner* dapat mengakses insentif berbasis lingkungan seperti green bonds atau pinjaman hijau yang secara spesifik diarahkan untuk mendanai kegiatan yang memanfaatkan material daur ulang. Pendanaan ini juga dapat mencakup dukungan untuk penelitian dan pengembangan (R&D) teknologi baru yang memungkinkan peningkatan proporsi bahan daur ulang tanpa mengorbankan kualitas produk. Melalui mekanisme pendanaan ini, *brand owner* tidak hanya dapat mengurangi jejak karbon tetapi juga meningkatkan daya saing produk mereka di pasar global yang semakin menuntut keberlanjutan.

##### c. Pengadaan Hijau (*Green Procurement*)

Pengadaan hijau (*green procurement*) memiliki potensi untuk meningkatkan permintaan terhadap produk yang menggunakan konten daur ulang. Selain itu, pengadaan hijau dapat membantu implementasi konten daur ulang secara finansial dengan mendorong efisiensi biaya dan menciptakan manfaat ekonomi jangka panjang. Selain itu, permintaan konsisten terhadap produk daur ulang melalui kebijakan ini mendorong inovasi dan peningkatan kapasitas produksi, sehingga menciptakan skala ekonomi yang lebih besar.



## 5.4. OPTIMALISASI ASPEK SOSIAL BUDAYA

Bahan baku menjadi faktor kunci dalam industri daur ulang, yang sangat bergantung pada perilaku masyarakat. Tantangan terbesar yang dihadapi adalah pengelolaan sampah pasca-konsumen, yang seringkali terkendala oleh kesadaran dan kebiasaan masyarakat dalam memilah dan membuang sampah dengan benar. Selain itu, ketetapan terkait dengan konten daur ulang juga dipengaruhi oleh berbagai pertimbangan, seperti kualitas bahan, biaya, dan ketersediaan material yang dibutuhkan kepedulian dan pemahaman oleh Masyarakat. Untuk mengatasi tantangan ini, dibutuhkan upaya edukasi yang tepat kepada Masyarakat dengan skema yang tepat dan efektif. Gambar 12 adalah rekomendasi yang dipetakan pada optimalisasi aspek sosial budaya.

### KAMPANYE

Kampanye ini bertujuan untuk menciptakan kesadaran dan perubahan perilaku di seluruh lapisan masyarakat

- EDUKASI PEMILAHAN SAMPAH
- PENANAMAN MORAL
- PENGENALAN LOGO *GREEN PRODUCT*



### INTEGRASI KURIKULUM

Mengintegrasikan pendidikan lingkungan dalam kurikulum dari usia dini adalah langkah penting untuk menciptakan kesadaran jangka panjang



### PILOT PROJECT

Penerapan sebagai *Best Practice* yang dijadikan proyek percontohan



Gambar 12. Rekomendasi optimalisasi aspek sosial budaya  
(Sumber: Analisa tim, 2024)

Optimalisasi aspek sosial budaya dibagi menjadi tiga bagian yaitu kampanye massal yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan, implementasi *pilot project* sebagai *best practice*, dan integrasi kurikulum pendidikan sejak dini. Rekomendasi tersebut akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut.

### 1. KAMPANYE MASSAL YANG MELIBATKAN SELURUH PEMANGKU KEPENTINGAN

Kampanye ini bertujuan untuk menciptakan kesadaran dan perubahan perilaku di seluruh lapisan masyarakat. Beberapa hal yang harus dikampanyekan adalah sebagai berikut.

#### a. Edukasi pemilahan sampah dari rumah tangga

Pemilahan sampah di rumah tangga adalah langkah awal yang sangat penting dalam pengelolaan sampah yang efektif. Kampanye ini bisa dilakukan melalui pelatihan, media sosial, dan distribusi materi edukasi untuk mendorong masyarakat untuk memilah sampah organik, anorganik, dan bahan daur ulang lainnya. Hal ini mempermudah proses daur ulang dan mengurangi volume sampah yang masuk ke tempat pembuangan akhir (TPA).

#### b. Pengenalan logo *green product*

Logo ini bertujuan untuk menandai produk yang ramah lingkungan atau yang menggunakan kemasan daur ulang. Dengan memberikan pengakuan resmi kepada produk yang memenuhi standar keberlanjutan, logo ini dapat membantu konsumen membuat keputusan yang lebih bertanggung jawab dalam memilih produk. Pengenalan logo ini juga dapat meningkatkan permintaan pasar terhadap produk berkelanjutan.

#### c. Menanamkan kesadaran tentang *moral obligation* terhadap lingkungan

Menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap alam sangat penting. Mengajarkan bahwa manusia memiliki “hutang kepada alam” untuk menjaga kelestariannya adalah pendekatan berbasis moral yang dapat meningkatkan partisipasi aktif masyarakat dalam perlindungan lingkungan. Kampanye ini dapat dilakukan melalui pendidikan, media massa, dan kolaborasi dengan organisasi lingkungan.

## 2. IMPLEMENTASI *PILOT PROJECT* SEBAGAI *BEST PRACTICE*

*Pilot project* yang berhasil dapat menjadi model bagi daerah lain dalam mengelola sampah secara lebih berkelanjutan. Misalnya, mengembangkan sistem pengumpulan sampah yang efisien, program pengolahan sampah berbasis komunitas, atau penerapan teknologi baru untuk mendaur ulang sampah. Keberhasilan proyek percontohan ini dapat dilaporkan dan dipublikasikan sebagai contoh terbaik untuk diikuti oleh daerah lain. Proyek percontohan ini juga bisa membantu menyesuaikan pendekatan dengan kondisi lokal, baik dari segi budaya maupun infrastruktur.

## 3. INTEGRASI KURIKULUM PENDIDIKAN LINGKUNGAN DI JENJANG PENDIDIKAN DASAR

Mengintegrasikan pendidikan lingkungan dalam kurikulum dari usia dini adalah langkah penting untuk menciptakan kesadaran jangka panjang tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Di jenjang pendidikan dasar, materi yang diberikan bisa mencakup pemahaman dasar tentang sampah, pentingnya daur ulang, serta pengenalan konsep keberlanjutan. Selain itu, kegiatan praktis seperti menanam pohon atau melakukan kegiatan daur ulang sederhana bisa membantu siswa memahami konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

## 5.5. OPTIMALISASI ASPEK TEKNOLOGI

Teknologi merupakan elemen krusial dalam keberhasilan penerapan konten daur ulang. Teknologi yang memadai dapat mendukung tercapainya spesifikasi produk yang diinginkan, menjamin kualitas dan konsistensi material daur ulang, serta meningkatkan efisiensi proses produksi. Untuk menerapkan konten daur ulang secara efektif, hasil produksi dari industri daur ulang harus memenuhi spesifikasi khusus yang diharapkan oleh produsen kemasan dan memiliki kualitas sedekat mungkin dengan plastik virgin. Sayangnya, inovasi dalam teknologi saat ini masih terbatas, dan masih mengalami berbagai tantangan teknis seperti kontaminasi bahan, degradasi sifat material, serta biaya produksi yang tinggi masih menjadi hambatan utama. Adopsi teknologi baru dan investasi dalam penelitian serta pengembangan *Research and Development (R&D)* sangat diperlukan untuk mendorong efektivitas penggunaan konten daur ulang di berbagai sektor industri.



### PENINGKATAN KUALITAS TEKNOLOGI

- *Chemical recycling*
- *Closed-loop system*
- *Smart sorting system*

### PENGADAAN REVERSE VENDING MACHINE

Penerapan *Reverse Vending Machine* telah diterapkan secara massal di beberapa negara dan terbukti efektif meningkatkan pengumpulan sampah plastik.



### RISET TERKAIT METRIC LEVEL

Parameter *Technical Data Sheet (TDS)* dan *Material Safety Data Sheets (MSDS)*, yang mencakup aspek-aspek kualitas produk seperti bau (*odor*), kejernihan (*clarity*), tekstur (*texture*), dan faktor lainnya.

Gambar 13. Rekomendasi optimalisasi aspek teknologi  
(Sumber: Analisa tim, 2024)

Gambar 13 menunjukkan rekomendasi yang diberikan dari optimalisasi aspek teknologi. Aspek rekomendasi teknologi dibagi menjadi dua bagian, yaitu tertuju pada pendaUR ulang serta produsen kemasan dan *brand owner*. Dari sisi pendaUR ulang, perlu adanya peningkatan kualitas teknologi dan pengadaan *Reverse Vending Machine* untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas bahan baku. Sedangkan dari sisi produsen kemasan dan *brand owner*, diperlukan riset terkait *metric level*.

Rekomendasi tersebut akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut.

## OPTIMALISASI ASPEK TEKNOLOGI DARI SISI PENDAUR ULANG

### 1. Peningkatan kualitas teknologi

Teknologi pengolahan plastik daur ulang saat ini masih terbatas, dan pada umumnya masih menggunakan *mechanical recycling*. Walaupun untuk material PET sudah memiliki teknologi yang cukup baik yang juga mampu mendukung implementasi *closed loop*, pengembangan teknologi untuk HDPE dan LDPE masih diperlukan karena teknologi yang tersedia untuk material ini saat ini hanya berupa *mechanical recycling* dan perlu pengembangan lebih lanjut. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam bidang peningkatan kualitas teknologi adalah implementasi dari teknologi berbasis:

#### a. Daur ulang kimia (*chemical recycling*)

Teknologi seperti pirolisis dan depolimerisasi digunakan untuk mendaur ulang plastik menjadi komponen kimia aslinya. Proses ini dapat mengolah plastik campuran atau terkontaminasi yang tidak dapat didaur ulang secara mekanis, menghasilkan material dengan kualitas mendekati plastik murni.

#### b. *Smart Sorting System*

Jerman dan Jepang menggunakan sistem penyortiran berbasis kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan pemisahan HDPE dan LDPE dari aliran limbah lainnya. Teknologi ini menggunakan sensor canggih untuk mengidentifikasi dan memisahkan plastik berdasarkan komposisi kimia dan kualitasnya, yang meningkatkan efisiensi proses daur ulang.

#### c. Inisiatif terhadap *Closed-loop system*

Inisiatif dari *Closed-loop system* dinilai lebih efisien dibandingkan daripada *open loop* dalam sisi *sustainability* dan ekonomi sirkular, di beberapa negara contohnya adalah Jerman dan Jepang menggunakan sistem penyortiran berbasis kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan pemisahan HDPE dan LDPE dari aliran limbah lainnya. Teknologi ini menggunakan sensor canggih untuk mengidentifikasi dan memisahkan plastik berdasarkan komposisi kimia dan kualitasnya, yang meningkatkan efisiensi proses daur ulang.

### 2. Pengadaan *reverse vending machine*

Penerapan mesin *reverse vending* untuk plastik non-PET merupakan langkah strategis yang seharusnya dapat diperluas dari pengalaman positif yang telah diterapkan pada PET. Di Indonesia sudah terdapat metode ini di skala kecil dan di beberapa negara juga sudah massif diterapkan, sistem *reverse vending* untuk botol plastik PET telah terbukti efektif dalam meningkatkan tingkat pengumpulan kembali sampah plastik, serta memastikan kualitas bahan baku yang lebih tinggi untuk proses daur ulang. Sistem ini memberikan insentif bagi konsumen untuk mengembalikan kemasan bekas mereka, yang tidak hanya mengurangi jumlah limbah plastik yang beredar di lingkungan, tetapi juga meningkatkan kualitas material daur ulang yang dihasilkan.



## OPTIMALISASI ASPEK TEKNOLOGI DARI SISI PRODUSEN KEMASAN DAN BRAND OWNER

### Riset terkait penetapan *Metric Level*

Saat ini, regulasi terkait adopsi konten daur ulang semakin berkembang dengan pendekatan bertahap, yang tetap mempertimbangkan kualitas produk sebagai faktor utama. Dalam rangka mendukung implementasi regulasi tersebut, penting bagi para pemilik merek (*brand owners*) untuk mengembangkan dan menetapkan metrik yang relevan, termasuk *Parameter Technical Data Sheet (TDS)* dan *Material Safety Data Sheets (MSDS)*, yang mencakup aspek-aspek kualitas produk seperti bau (*odor*), kejernihan (*clarity*), tekstur (*texture*), dan faktor lainnya. Hal ini sangat penting untuk memastikan bahwa kualitas material yang dihasilkan tetap terjaga meskipun menggunakan konten daur ulang. Dengan adanya ini dapat diperhitungkan pula adanya pengadaan teknologi apabila sudah memahami adanya basis terpat terkait dengan *metric level* yang relevan.

Selain itu, untuk mencapai optimalisasi penggunaan konten daur ulang, perlu adanya pengembangan skema yang dapat menyeimbangkan persentase konten daur ulang dengan bahan baku virgin (plastik baru). Skema tersebut harus mempertimbangkan faktor-faktor teknis dan ekonomi, serta mempertimbangkan variabilitas dalam ketersediaan dan kualitas material daur ulang. Pendekatan berbasis data dan teknologi pemantauan yang terintegrasi akan sangat berperan dalam merancang strategi pengelolaan konten daur ulang yang efektif dan berkelanjutan. Dengan adanya pendekatan berbasis data dan teknologi pemantauan yang terintegrasi akan memainkan peran penting dalam merancang strategi pengelolaan konten daur ulang yang efektif dan berkelanjutan.

# RENCANA AKSI IMPLEMENTASI

## 6.1 KEBUTUHAN REGULASI DAN STANDAR PENDUKUNG

Untuk mengoptimalkan implementasi konten daur ulang di Indonesia, dibutuhkan beberapa regulasi standar pendukung untuk membantu meningkatkan *supply* bahan daur ulang hingga membantu menciptakan *design* yang bisa di daur ulang yang mencakup beberapa aspek, yang dapat dilihat pada Tabel 20. berikut.

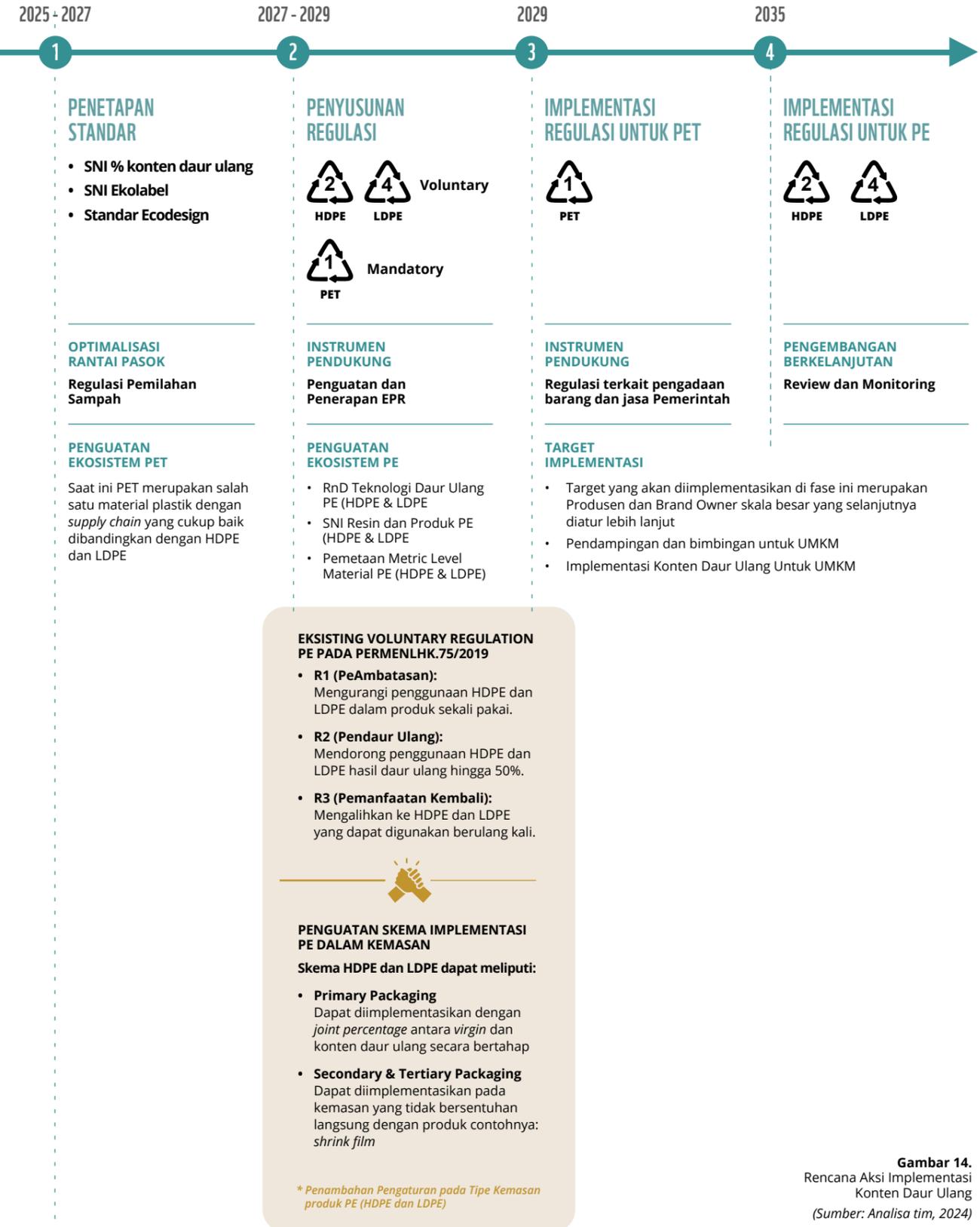
**Tabel 20.** Regulasi dan standar pendukung untuk implementasi konten daur ulang

MATERIAL	APLIKASI KEMASAN PLASTIK	REGULASI/STANDAR PENDUKUNG PER MATERIAL	REGULASI/STANDAR PENDUKUNG SELURUH MATERIAL
	AMDK, MBDK dan galon	* Sudah memiliki SNI resin PET daur ulang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulasi <i>Extended Producer Responsibility</i> (EPR)</li> <li>Regulasi pemilahan sampah di sumber</li> <li>Regulasi terkait penggunaan produk kemasan plastik berlabel lingkungan pada Pengadaan Barang/jasa Pemerintah</li> <li>SNI %konten daur ulang</li> <li>SNI Ekolabel</li> <li>Standar Ecodesign</li> <li>Standar traceability dan sistem verifikasi</li> </ul>
	Personal care dan homecare	SNI resin HDPE daur ulang	
	Personal care dan homecare	SNI resin LDPE daur ulang	

(Sumber: Analisa tim, 2024)

## 6.2 RENCANA AKSI IMPLEMENTASI KONTEN DAUR ULANG

Penyusunan rencana dilakukan dengan menyesuaikan kondisi ekosistem plastik yang ada, guna mempersiapkan kesiapan masing-masing produsen kemasan, *brand owner*, dan pendaur ulang. Penetapan *timeline* mengikuti skema yang ditetapkan Bappenas dalam Peta Jalan dan Rencana Aksi Ekonomi Sirkular Indonesia 2025-2045 dengan target implementasi *mandatory* untuk PET pada tahun 2029 dan PE pada tahun berikutnya [13]. Pemilihan ini didasarkan pada perbandingan kesiapan ekosistem PET dan PE di Indonesia. Gambar 14 menggambarkan peta jalan implementasi yang mencakup tahapan penyusunan hingga penerapan regulasi.



**Gambar 14.** Rencana Aksi Implementasi Konten Daur Ulang (Sumber: Analisa tim, 2024)



© WWF-Indonesia / Julian Hahne

## REFERENSI

- [1] United Nations Environment Programme (UNEP). (2020). National plastic waste reduction strategic actions in Indonesia. Diakses pada 5 April 2024, dari <https://www.unep.org/ietc/resources/policy-andstrategy/national-plastic-waste-reduction-strategic-actions-indonesia>
- [2] Undang-Undang No. 18/2008 tentang Pengelolaan Sampah
- [3] PP No. 81/2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga
- [4] Peraturan Presiden No. 97/2017 tentang Kebijakan Nasional dan Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga
- [5] Peraturan Presiden No. 97/2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga
- [6] Peraturan Menteri Perindustrian No. 55/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Kantong, Plastik, dan Bioplastik
- [7] Peraturan Menteri Perindustrian No. 13/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Suku Cadang dan Aksesoris Otomotif
- [8] Peraturan Menteri Perindustrian No. 47/2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Air Mineral
- [9] SIPSAN. (2023). National Waste Management Information System. <https://sipsn.menlhk.go.id/>
- [10] Sustainable Waste Indonesia. (2022). Study Report in Standard and Criteria for Recycling Levels, Recycling Content and Packaging Markings. Jakarta: PT Sendang Bumi Wastama.
- [11] RRS Recycle. (2022). Recommendations for recycled content requirements for plastic goods and packaging. The United States: Ocean Conservancy
- [12] Brown, Andrew., Borkey, Peter. (2024). Plastic recycled content requirements. Organisation for Economic Co-operation and Development publishing. Retrieved from [https://one.oecd.org/document/ENV/WKP\(2024\)6/en/pdf](https://one.oecd.org/document/ENV/WKP(2024)6/en/pdf)
- [13] Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). (2024). Peta Jalan dan Rencana Aksi Ekonomi Sirkular Indonesia 2025–2045. Jakarta: Bappenas.

## LAMPIRAN 1

Tinjauan Umum Posisi Indonesia pada Konvensi Internasional terkait Instrumen Hukum untuk Konten Daur Ulang

KONVENSI INTERNASIONAL	PENJELASAN
Conference of Parties 28 (COP-28)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COP 28 melibatkan negara-negara anggota, organisasi internasional, sektor swasta, dan masyarakat sipil dalam diskusi mengenai berbagai isu terkait perubahan iklim, termasuk strategi mitigasi emisi, adaptasi terhadap dampak iklim, dan pendanaan untuk proyek-proyek iklim.</li> <li>• Sesi ke-28 mungkin merupakan COP pertama yang menempatkan peran pengelolaan dan daur ulang sampah dalam agenda iklim.</li> <li>• Selama COP 28, isu pengelolaan dan daur ulang sampah mendapat perhatian khusus, sebuah langkah penting mengingat dampaknya terhadap pengurangan emisi gas rumah kaca dan kontribusi terhadap ekonomi sirkular. Salah satu inisiatif utama yang diluncurkan adalah “Waste to Zero”, yang bertujuan untuk mendekarbonisasi pengelolaan sampah dan mendukung transisi menuju ekonomi sirkular.</li> </ul>
Intergovernmental Negotiating Committee (INC-4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Intergovernmental Negotiating Committee</i> (INC) bertujuan untuk mengembangkan Instrumen yang Mengikat Secara Hukum Internasional (<i>Internationally Legally Binding Instrument/ILBI</i>) mengenai pencemaran plastik. INC-4, yang berlangsung pada 23–29 April 2024 di Ottawa, Kanada, mengadopsi pendekatan komprehensif yang mencakup siklus hidup penuh plastik, mulai dari produksi, desain, hingga pembuangan. Upaya ini diharapkan dapat menghasilkan ILBI pada tahun 2025 dengan menyepakati formula yang jelas dan dapat diterima oleh seluruh pihak.</li> <li>• Sebelumnya, dalam INC-2, naskah Draft Nol Instrumen Hukum Internasional telah memuat usulan terkait penghapusan, pelarangan, dan pengurangan produksi bahan baku plastik. Namun, Indonesia menolak usulan ini karena tidak menyentuh akar masalah pencemaran plastik dan kurang menekankan pendekatan siklus hidup penuh plastik sebagai bagian dari solusi menyeluruh</li> <li>• Dalam negosiasi INC-4, Kementerian Perindustrian menjadi perwakilan delegasi Indonesia, menyampaikan posisi Indonesia yang menekankan pentingnya fleksibilitas dalam penyusunan kebijakan nasional</li> <li>• Kementerian Perindustrian juga menyatakan bahwa Indonesia akan mengambil langkah-langkah strategis untuk meningkatkan penggunaan plastik daur ulang dalam produk plastik, dengan target yang disesuaikan dengan rencana nasional dan kapasitas teknologi yang tersedia. Upaya ini harus sesuai dengan peraturan perundang-undangan nasional yang mengatur kandungan plastik daur ulang pascakonsumsi.</li> <li>• Asosiasi Pendaaur Ulang Plastik Indonesia (ADUPI) bersama Asosiasi Industri Olefin, Aromatik, dan Plastik Indonesia (INAPLAS) turut memberikan masukan. Keduanya, ADUPI dan INAPLAS menyatakan dukungannya terhadap kebijakan wajib konten daur ulang, sejalan dengan kondisi di Indonesia. Namun, mereka menekankan perlunya target yang jelas dan mengikat berdasarkan peta jalan yang terikat waktu untuk memastikan permintaan bahan dan produk daur ulang dalam negeri tetap stabil. Dengan demikian, ketergantungan terhadap pasar luar negeri dapat diimbangi secara proporsional.</li> </ul>

## LAMPIRAN 2

Tinjauan Umum Regulasi, Implementasi, Tantangan dan Pembelajaran dari Negara Lain.

GAMBARAN UMUM ASIA DAN AFRIKA	
NEGARA	KONDISI EKSTING KONTEN DAUR ULANG
 <b>Filipina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terdapat UU Pengelolaan Sampah Padat yang mencakup RA No. 9003 ("Ecological Solid Waste Management Act of 2000") dan diperkuat oleh <i>Extended Producer Responsibility Act of 2022</i> (EPR IRR), dengan fokus pada efisiensi pengelolaan sampah serta tanggung jawab pemangku kepentingan.</li> <li>Terdapat pasal-pasal penting terkait konten daur ulang, meliputi: Pasal 5 (Komisi mendorong dukungan pemerintah untuk produk berbahan daur ulang), Bagian V Pasal 11 (Inklusi bahan daur ulang sebagai strategi utama pengurangan produk tidak ramah lingkungan), dan Pasal 12-12.1.1 (Bahan daur ulang dalam kemasan dianggap signifikan dalam mencapai netralitas produk melalui EPR).</li> <li><b>Tantangan:</b> meliputi keadaan industri daur ulang masih bergantung pada pasar internasional untuk bahan daur ulang, tingkat daur ulang kemasan plastik pasca-konsumsi rendah<sup>1</sup>, dan ketiadaan sistem pengelolaan sampah terpadu di pulau-pulau kecil<sup>2</sup>.</li> <li><b>Pembelajaran:</b> mencakup pentingnya penerapan sistem EPR wajib yang sederhana dan efektif, serta kewajiban pemangku kepentingan (PRO, LGU, koperasi, sektor informal, dan masyarakat umum) untuk menjalankan peran masing-masing dalam mendukung sistem.</li> </ul>
 <b>Singapura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kebijakan pengelolaan kemasan melalui <i>Mandatory Packaging Reporting</i> (MPR) bertujuan meningkatkan kesadaran perusahaan untuk mengurangi sampah kemasan dan memberikan insentif efisiensi operasional yang mewajibkan pengajuan rencana 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>) namun belum mengatur kewajiban penggunaan konten daur ulang, sebagaimana tercantum dalam Buku Panduan NEA.</li> <li>Singapura menargetkan tingkat daur ulang domestik sebesar 30% pada 2030 dengan mendorong regulasi untuk desain produk berkelanjutan, pengembangan infrastruktur daur ulang, dan peningkatan partisipasi masyarakat.</li> <li><b>Tantangan:</b> meliputi ketiadaan industri daur ulang lokal, ketergantungan pada ekspor bahan daur ulang, rendahnya pemisahan sampah di sumber, serta fluktuasi harga ekspor yang mengurangi insentif pengumpulan bahan daur ulang.</li> <li><b>Pembelajaran:</b> mencakup pentingnya transparansi dan akuntabilitas melalui pelaporan kemasan ke NEA<sup>3</sup>, penggunaan data untuk mendeteksi aliran limbah, serta kolaborasi dengan pemangku kepentingan seperti produsen, pengecer, dan importir dalam pengelolaan limbah berkelanjutan.</li> </ul>
 <b>India</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulasi pengelolaan plastik di India telah berkembang dari Penggunaan Plastik Daur Ulang (1998) menjadi Peraturan Pengelolaan Limbah Plastik (Amandemen) 2022, dengan tujuan mendorong pengembangan produk ramah lingkungan yang dapat menggantikan plastik.<sup>4</sup></li> <li>Larangan plastik sekali pakai telah diterapkan di beberapa wilayah sesuai peraturan PWM, namun penggantian plastik secara menyeluruh dianggap tidak praktis karena belum ditemukan alternatif yang memadai.</li> <li><b>Tantangan</b> utama meliputi infrastruktur yang belum memadai, integrasi sektor informal, pemantauan dan penegakan hukum, partisipasi publik yang rendah, serta keterbatasan sumber daya keuangan dan teknologi.</li> <li>Peraturan PWM menekankan pentingnya pendekatan holistik, mencakup pengurangan sampah, promosi daur ulang, mekanisme pembuangan yang tepat, dan fleksibilitas kebijakan untuk mempertimbangkan perbedaan regional.</li> </ul>

1. World Wide Fund for Nature Philippines. (2020). *EPR Scheme Assessment for Plastic Packaging Waste in the Philippines*. Philippines: WWF-Philippines.

2. Allard, van der Graaf. 2017. *The Issues of Solid Waste Management on Small Islands: Malapascua Island Philippines as a Case Study*. San Diego: Center for Marine Biodiversity and Conservation

3. National Environmental Agency. (2020). *Guidebook on the Mandatory Packaging Reporting*. Singapore: NEA.

4. Indian Pollution Control Association. 2022. *Plastic Waste Management (Amendment) Rules*. [https://environment.delhi.gov.in/sites/default/files/inline-files/pwm\\_epr\\_1.pdf](https://environment.delhi.gov.in/sites/default/files/inline-files/pwm_epr_1.pdf)

GAMBARAN UMUM ASIA DAN AFRIKA	
NEGARA	KONDISI EKSTING KONTEN DAUR ULANG
 <b>Jepang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Volume sampah plastik di Jepang meningkat dari 3,26 juta ton pada 1980 menjadi 8,91 juta ton pada 2018, seiring dengan peningkatan daur ulang mekanis dari 1,39 juta ton pada 2000 menjadi 2,08 juta ton pada 2018.</li> <li>Kemajuan ini didorong oleh Undang-Undang Daur Ulang Wadah dan Kemasan (CPR Law), yang mewajibkan produsen kemasan membayar biaya daur ulang kepada Asosiasi Daur Ulang Wadah dan Kemasan Jepang.</li> <li><b>Tantangan:</b> meliputi belum adanya perubahan mendasar dalam proses produksi meskipun sistem daur ulang maju<sup>5</sup>, serta rendahnya penggunaan bahan daur ulang untuk produk plastik baru di dalam negeri akibat ekspor bahan daur ulang<sup>6</sup>.</li> <li><b>Pembelajaran:</b> kewajiban bisnis hanya terbatas pada daur ulang, bukan penggunaan kembali bahan daur ulang, serta kurangnya kesadaran publik terhadap konsep 3R (mengurangi, menggunakan kembali, mendaur ulang)</li> </ul>
 <b>Afrika Selatan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Undang-Undang Pengelolaan Lingkungan Nasional tentang Sampah Tahun 2008 (diamandemen pada 2014) merupakan undang-undang payung di Afrika Selatan yang bertujuan melarang penggunaan kantong plastik tertentu, berdasarkan prinsip dalam NEMA 1998.<sup>7</sup></li> <li><b>Tantangan:</b> meliputi keterbatasan sumber daya, kurangnya partisipasi publik, kesenjangan implementasi, infrastruktur pengelolaan sampah yang kurang memadai, keterbatasan finansial, kurangnya kesadaran publik, integrasi sektor informal, kekurangan keahlian teknis, dan kesulitan menjamin kepatuhan terutama di daerah terpencil.</li> <li><b>Pembelajaran:</b> menunjukkan pentingnya meningkatkan kapasitas lembaga, memperkuat infrastruktur, memastikan pendanaan, melibatkan publik, dan mengintegrasikan sektor informal untuk keberhasilan pengelolaan sampah.</li> </ul>
GAMBARAN UMUM DI AMERIKA, KANADA AND AUSTRALIA	
NEGARA	KONDISI EKSTING KONTEN DAUR ULANG
 <b>Amerika Serikat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Di Maine, terdapat legislasi yang berjudul "Undang-Undang untuk Mempromosikan Ekonomi Sirkular untuk Kontainer Minuman Plastik" yang mewajibkan konten daur ulang pasca-konsumen setidaknya 25% mulai 2026 dan 30% mulai 2031.</li> <li>Di New Jersey, legislasi mewajibkan kontainer plastik kaku non-minuman untuk mencakup rata-rata 10% konten daur ulang pasca-konsumen pada 2024, meningkat 10% setiap tiga tahun hingga mencapai 50% pada 2036. Untuk kontainer minuman plastik, mereka harus mengandung rata-rata 15% konten daur ulang pasca-konsumen pada 2022, meningkat 5% setiap tiga tahun hingga mencapai 50% pada 2045.</li> <li>Selain itu, di Washington, kontainer minuman plastik harus mengandung 15% konten daur ulang pasca-konsumen pada 2023, 25% pada 2026, dan 50% pada 2031. Kontainer plastik untuk pembersih rumah tangga dan perawatan pribadi harus mengandung 15% konten daur ulang pasca-konsumen pada 2025, 25% pada 2028, dan 50% pada 2031. Kantong sampah plastik harus mengandung 10% konten daur ulang pasca-konsumen pada 2023, 15% pada 2025, dan 20% pada 2027. Kantong belanja kertas sekali pakai harus mengandung minimal 40% bahan daur ulang pasca-konsumen. Kantong belanja yang dapat digunakan kembali yang terbuat dari plastik film harus mengandung minimal 20% konten daur ulang pasca-konsumen hingga 1 Juli 2022, dan setelah itu harus dibuat dari minimal 40% konten daur ulang pasca-konsumen. Legislasi terakhir mewajibkan kontainer plastik mengandung setidaknya 10% bahan daur ulang atau bahan daur ulang yang diolah kembali.</li> <li><b>Tantangan:</b> Tidak mampu menciptakan aliran bahan daur ulang yang baik, terdapat kesenjangan signifikan antara permintaan untuk bahan daur ulang pasca-konsumen (PCR) dan pasokan yang tersedia.</li> <li><b>Pembelajaran:</b> Membangun kerangka tanggung jawab produsen yang kuat, Pendidikan publik dan pelabelan yang jelas juga membantu mengurangi kontaminasi pada bahan baku dan meningkatkan kualitas bahan daur ulang dan Kolaborasi antar pemangku kepentingan dan inovasi dalam desain produk.<sup>8</sup></li> </ul>

5. Kumanmaru, Hirotsuka., Takeuchi, Kenji. (2023). *The recycled content of plastic products: estimating the impact of a recycling law in the input mix*. *Environmental Economics and Policy Studies* (2023) 25:355-376. <https://doi.org/10.1007/s10018-023-00360-6>.

6. Tasaki, Tomohiro. (2008). *Experiences of Japanese Container and Packaging Recycling Act*. <https://www.researchgate.net/publication/303912284>

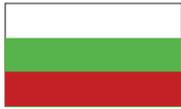
7. CMS Law. (2024). *Plastics and packaging laws in South Africa*. Retrieved from <https://cms.law/en/int/expert-guides/plastics-andpackaging-laws/south-africa>.

8. McNeese, Marissa. (2022). *Experts Weigh in on Recycled-Content Mandates at NERC, NEWMOA Webinar*. Retrieved from <https://www.wastetodaymagazine.com/news/experts-weigh-in-on-recycled-content-mandates-at-nerc-newmoa-webinar/>.

## GAMBARAN UMUM DI AMERIKA, KANADA AND AUSTRALIA

NEGARA	KONDISI EKSISTING KONTEN DAUR ULANG
 <b>Kanada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Di Kanada, terdapat regulasi yang diusulkan terkait dengan konten daur ulang dan aturan pelabelan untuk plastik. Pemerintah bertujuan untuk mewajibkan konten daur ulang dalam produk dan kemasan plastik, dengan target 50% konten daur ulang pada tahun 2030.</li> <li><b>Tantangan:</b> Hanya 8% dari sampah plastik yang didaur ulang setiap tahun<sup>9</sup>, kurangnya pendidikan tentang praktik daur ulang yang benar di kawasan pemukiman menjadi masalah, kekhawatiran tentang efektivitas daur ulang juga muncul, yang mendorong seruan untuk beralih dari fokus daur ulang menuju pengurangan dan penggunaan kembali.</li> <li><b>Pembelajaran:</b> Pentingnya pendekatan yang komprehensif dalam daur ulang, yang mencakup pendidikan, regulasi, dan penegakan hukum dan peningkatan teknologi menjadi aspek penting karena masih menjadi hambatan.</li> </ul>
 <b>Australia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organisasi Australian Packaging Covenant telah menetapkan target konten daur ulang baru untuk kemasan plastik, dengan target spesifik untuk bahan seperti PET, HDPE, dan PP. Target Kemasan Nasional 2025 bertujuan mencapai 50% konten daur ulang rata-rata di seluruh kemasan.</li> <li><b>Tantangan:</b> meliputi pemisahan sampah di sumber yang masih belum optimal, pasokan bahan baku yang rendah dan persaingan dengan plastik virgin<sup>10</sup></li> <li><b>Pembelajaran:</b> pemerintah Australia telah mengambil langkah-langkah untuk memperbaiki tantangan yang di hadapi dengan menetapkan target untuk kemasan yang dapat didaur ulang, berinvestasi dalam infrastruktur pengelolaan sampah dan daur ulang, serta mengembangkan kerangka pelacakan untuk memastikan konten daur ulang yang dapat dipertanggungjawabkan.<sup>11</sup></li> </ul>

## GAMBARAN UMUM DI NEGARA EROPA

NEGARA	KONDISI EKSISTING KONTEN DAUR ULANG
 <b>Belgia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pada 2030, Belgia menargetkan daur ulang minimum 70% untuk plastik limbah kemasan rumah tangga dan 65% untuk kemasan industri dan komersial. Distributor kemasan wajib mendaur ulang setidaknya 80% bahan dan membuktikan kepatuhan kepada otoritas.<sup>12</sup> Belgia telah melampaui target Uni Eropa untuk mendaur ulang 50% kemasan plastik pada 2025, dengan mencapai 51% pada 2020.</li> <li><b>Tantangan:</b> meliputi <i>downcycling</i> limbah, peningkatan daur ulang bahan seperti karton minuman, dan kompleksitas sistem pemilahan.</li> <li><b>Pembelajaran:</b> Belgia terus meningkatkan sistem pengelolaan limbah dengan program daur ulang plastik yang digamifikasi untuk mendorong kebiasaan daur ulang yang lebih baik.<sup>13 14</sup></li> </ul>
 <b>Bulgaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Target nasional menetapkan 55% limbah rumah tangga didaur ulang atau digunakan kembali pada 2025. Tingkat daur ulang meningkat dari 23% pada 2014 menjadi 35% pada 2017, namun menurun ke 31,5% pada 2023.<sup>15</sup> Target dan regulasi spesifik tercantum dalam Direktif Kerangka Limbah 2008/98/EC dan Undang-Undang Pengelolaan Limbah.<sup>16</sup></li> <li><b>Tantangan:</b> meliputi tingkat daur ulang yang rendah<sup>17</sup>, penggunaan TPA yang tinggi, implementasi regulasi, kesadaran public yang rendah<sup>18</sup> dan tidak adanya control yang ketat terhadap impor limbah plastik.</li> </ul>

<sup>9</sup> Baleforce Recycling. Canada's Recycling Problem. Retrieved from <https://baleforce.com/canadas-recycling-problem/>

<sup>10</sup> Cleanaway. (2023). Recycling Behaviours Report. Retrieved from [https://cleanaway2stor.blob.core.windows.net/cleanaway2-blobcontainer/2023/05/Cleanaway\\_Recycling-Behaviours-Report-2023.pdf](https://cleanaway2stor.blob.core.windows.net/cleanaway2-blobcontainer/2023/05/Cleanaway_Recycling-Behaviours-Report-2023.pdf).

<sup>11</sup> Australian Government Parliament of Australia. (2024). Waste Management and Recycling. Retrieved from [https://www.aph.gov.au/About\\_Parliament/Parliamentary\\_Departments/Parliamentary\\_Library/pubs/tp/BudgetReview202021/WasteManagementRecycling](https://www.aph.gov.au/About_Parliament/Parliamentary_Departments/Parliamentary_Library/pubs/tp/BudgetReview202021/WasteManagementRecycling).

<sup>12</sup> Certify GmbH. (2024). WEEE, packaging & battery regulations and legislation in the BeNeLux countries. Retrieved from <https://www.certify-gmbh.de/en/blog-en/weee-packaging-battery-regulations-and-legislation-in-the-benelux-countries/>

<sup>13</sup> ost Plus. (n.d.). Opportunities and challenges in recycling of fibre-based packaging. Retrieved from <https://www.fostplus.be/en/blog/opportunities-and-challenges-in-recycling-of-fibre-based-packaging>

<sup>14</sup> Baulch, H., & Perry, J. A. (2010). Gamification and waste management. *Journal of Environmental Management*, 91(5), 1020-1026. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2873020/>

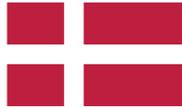
<sup>15</sup> International Trade Administration. (n.d.). Bulgaria - Environmental technologies. Retrieved from <https://www.trade.gov/countrycommercial-guides/bulgaria-environmental-technologies>

<sup>16</sup> Ashbury. (2023). Recycling regulations in the EU and UK 2023. Retrieved from <https://ashbury.global/blog/recycling-regulations-in-the-eu-and-uk-2023/>

<sup>17</sup> U.S. Department of Commerce. (2023). Bulgaria - Environmental technologies. Trade.gov. Retrieved from <https://www.trade.gov/countrycommercial-guides/bulgaria-environmental-technologies>

<sup>18</sup> European Circular Economy Stakeholder Platform. (n.d.). Ecopack Bulgaria: Recycling education through innovation. Retrieved from <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/education/ecopack-bulgaria-recycling-education-through-innovation>

## GAMBARAN UMUM DI NEGARA EROPA

NEGARA	KONDISI EKSISTING KONTEN DAUR ULANG
 <b>Jerman</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulasi Jerman terkait penggunaan material daur ulang dalam pengemasan diatur dalam Undang-Undang Pengemasan (VerpackG). Berdasarkan undang-undang ini, mulai tahun 2025 (wajib), botol sekali pakai PET untuk minuman harus terdiri dari setidaknya 25% plastik daur ulang, dengan persentase ini meningkat menjadi 30% pada tahun 2030.<sup>19</sup></li> <li><b>Pembelajaran:</b> Jerman memiliki tingkat daur ulang limbah padat tertinggi di Eropa, mendaur ulang 66,1% dari limbah kotanya. Jerman memiliki sistem daur ulang yang efektif dengan menggunakan enam wadah berbeda dengan kode warna untuk jenis limbah yang sesuai.</li> </ul>
 <b>Denmark</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Denmark memiliki kebijakan dan kerangka hukum yang jelas untuk pengelolaan sampah dan bahan, dengan penekanan kuat pada daur ulang dan pemulihan. Negara ini memiliki tanggung jawab yang terdefinisi dengan baik, mekanisme penegakan hukum, dan sistem dukungan untuk mencapai target daur ulang.<sup>20</sup></li> <li><b>Tantangan:</b> meskipun Denmark telah mencapai kemajuan signifikan, masih ada tantangan yang harus diatasi, termasuk mengembangkan kemitraan untuk mengalihkan praktik pengelolaan sampah dari insinerasi, dan perlu meningkatkan tingkat daur ulang untuk memenuhi target Uni Eropa.<sup>21 22 23</sup></li> </ul>
 <b>Inggris</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Inggris Raya menerapkan regulasi terkait konten daur ulang. Direktif UE 2019/904 menetapkan target daur ulang sampah kemasan, termasuk minimum 25% konten daur ulang pada botol PET tahun 2025, meningkat menjadi 30% pada 2030.</li> <li>Pemerintah Inggris menargetkan 65% daur ulang sampah pada 2035, dengan target sementara 50% pada 2020.<sup>24</sup> Namun, tingkat daur ulang sampah rumah tangga hanya mencapai 44% pada 2020, turun dari 45,5% pada 2019. Laporan mengindikasikan perlunya perombakan besar pada sistem daur ulang untuk mengatasi sampah plastik secara efektif.<sup>25</sup></li> <li><b>Tantangan:</b> sistem daur ulang di Inggris perlu didesain ulang sepenuhnya untuk menangani sampah plastik dengan efektif. Hambatan utama dalam daur ulang sampah rumah tangga di Inggris adalah kapasitas infrastruktur, kemampuan, dan standarisasi.<sup>26</sup> Evaluasi menekankan perlunya pendekatan komprehensif, termasuk kajian kebijakan sampah dan penegakan hukum yang lebih tegas<sup>27</sup></li> </ol>

<sup>19</sup> European Environment Agency. (2022). Early warning assessment related to the 2025 targets for municipal waste and packaging waste: Germany.

<sup>20</sup> ERP Recycling. (n.d.). Packaging. Retrieved from <https://erp-recycling.org/en-dk/what-we-cover/streams/packaging/>

<sup>21</sup> Zero Waste Europe. (2014). The story of Denmark's transition from incineration to zero waste. Retrieved, from <https://zerowasteurope.eu/2014/01/the-story-of-denmarks-transition-from-incineration-to-zero-waste/>

<sup>22</sup> SYM. (n.d.). Denmark waste management. Retrieved from <https://symsites.eu/denmark-waste-management/>

<sup>23</sup> European Environment Agency. (n.d.). Denmark: Country profile - SDGs and sustainability transitions. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/themes/sustainability-transitions/sustainable-development-goals-and-the-country-profiles/denmark-country-profiles-sdgs-and>

<sup>24</sup> Wikipedia. (n.d.). Recycling in the United Kingdom. Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/Recycling\\_in\\_the\\_United\\_Kingdom](https://en.wikipedia.org/wiki/Recycling_in_the_United_Kingdom)

<sup>25</sup> Welsh Government. (n.d.). Workplace recycling. Retrieved from <https://www.gov.wales/workplace-recycling>

<sup>26</sup> VANA. (2023). Packaging waste in Denmark. Retrieved from <https://www.vana.dk/en/news/2023/q1/packaging-waste-in-denmark/>

<sup>27</sup> WRAP. (n.d.). Collections & recycling. Retrieved from <https://www.wrap.ngo/taking-action/collections-recycling>

An underwater photograph showing a shark swimming towards the camera. The water is filled with various pieces of plastic waste, including a large clear plastic bottle, a brown plastic bottle, and other debris. The shark's mouth is slightly open, and it appears to be in the process of eating or has just eaten something. The overall scene is a stark illustration of marine pollution.

# LAPORAN INI MERUPAKAN HASIL KAJIAN AWAL YANG BERTUJUAN UNTUK MERUMUSKAN REKOMENDASI KEBIJAKAN TERKAIT KONTEN PLASTIK DAUR ULANG DALAM KEMASAN DI INDONESIA.

© Getty Images / Rich Carey



Working to sustain the natural  
world for the benefit of people  
and wildlife.

together possible™

[wwf.id](http://wwf.id)

© 2025  
Paper 100% recycled

WWF® and ©1986 Panda Symbol are owned by WWF. All rights reserved.

WWF-Indonesia, Graha Simatupang Tower 2 Unit C 7<sup>th</sup> floor  
Jalan TB Simatupang, Jati Padang, Pasar Minggu, Jakarta 12540  
Tel. +62217829461 Fax. +62217829462

For contact details and further information, please visit [wwf.id](http://wwf.id)