

LAPORAN KEGIATAN

SIPA LEGACY & WAY FORWARD

Pengelolaan Sampah Hulu-Hilir dan Kontribusi pada Transisi Energi

WAKTU PELAKSANAAN
Kamis, 2 Juli 2026
9.00 - 12.00 WIB

TEMPAT PELAKSANAAN
Ruang BSM, Gedung
Utama Bappenas

FORMAT
Hybrid



I. LATAR BELAKANG

Indonesia saat ini berada pada titik krusial dalam upaya mentransformasi sistem pengelolaan sampah menuju pendekatan hulu ke hilir yang lebih berkelanjutan dan terintegrasi. Pertumbuhan penduduk, urbanisasi yang pesat, serta perubahan pola konsumsi telah meningkatkan volume dan kompleksitas timbulan sampah secara signifikan. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan tekanan terhadap kapasitas infrastruktur pengelolaan sampah yang ada, tetapi juga memunculkan berbagai dampak lingkungan dan sosial yang semakin nyata.

Di sisi lain, Pemerintah Indonesia telah menetapkan berbagai target pembangunan berkelanjutan, termasuk pengurangan sampah, pengurangan emisi gas rumah kaca, penguatan ekonomi sirkular, serta pencapaian net zero emissions pada tahun 2060. Dalam konteks tersebut, sektor persampahan memiliki peran strategis karena tidak hanya berkaitan dengan perlindungan kesehatan dan lingkungan, tetapi juga dapat berkontribusi terhadap efisiensi sumber daya, ketahanan energi, dan pembangunan rendah karbon.

Untuk mendukung pencapaian target tersebut, pendekatan pengelolaan sampah yang bersifat menyeluruh hulu ke hilir (end-to-end waste management) menjadi

semakin penting. Pendekatan ini mencakup seluruh rantai pengelolaan sampah mulai dari pengurangan di sumber, pemilahan dan pewadahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, hingga pemrosesan akhir yang ramah lingkungan. Melalui pendekatan ini, sampah tidak lagi dipandang sebagai limbah semata, tetapi juga dipertimbangkan potensinya sebagai sumber daya yang dapat memberikan nilai tambah tidak hanya bagi masyarakat dan lingkungan namun juga diharapkan dapat berkontribusi terhadap perekonomian melalui penghematan sumber daya.

Salah satu pendekatan yang semakin relevan dalam kerangka pengelolaan sampah hulu-hilir adalah pemanfaatan sampah untuk dapat dipergunakan sebagai sumber energi alternatif melalui Waste-to-Energy (WtE), termasuk pengembangan Refuse-Derived Fuel (RDF). Di berbagai negara, pengembangan WtE dan RDF menawarkan potensi strategis yang tidak hanya terbatas pada pengurangan ketergantungan terhadap tempat pemrosesan akhir, tetapi juga dalam mendukung kebutuhan energi sektor industri, mengurangi emisi gas rumah kaca, serta mempercepat transisi menuju ekonomi rendah karbon.

Namun demikian, pengembangan WtE dan RDF di Indonesia masih menghadapi sejumlah tantangan yang saling terkait, mulai dari aspek kebijakan dan kelembagaan, kelayakan model bisnis, kesiapan infrastruktur, hingga kepastian permintaan dari sektor industri sebagai pengguna akhir. Tantangan tersebut menunjukkan pentingnya penguatan ekosistem pengelolaan sampah yang terintegrasi, serta perlunya kolaborasi yang erat antara pemerintah, dunia usaha, lembaga keuangan, dan mitra pembangunan agar pengelolaan sampah juga dapat berkontribusi pada upaya menuju transisi energi.

Dalam menjawab berbagai tantangan tersebut, Sustainable Infrastructure Programme in Asia (SIPA) yang diinisiasi oleh OECD dan diimplementasikan di Indonesia bersama berbagai mitra, termasuk UNDP, telah memberikan kontribusi penting dalam memperkuat pengembangan pengelolaan sampah berkelanjutan utamanya melalui dukungan terhadap pengembangan WtE dan RDF.

Kerjasama UNDP-SIPA dengan Bappenas tersebut dilakukan melalui pendekatan yang mengedepankan integrasi antara kebijakan, kajian teknis, dan kolaborasi multipihak, dan telah melaksanakan berbagai intervensi strategis.

INTERVENSI STRATEGIS PROGRAM SIPA

- 1 Penyusunan kajian komprehensif terkait kebijakan, model bisnis, dan opsi teknologi khususnya untuk melihat potensi waste to energy baik melalui RDF/WtE
- 2 Dukungan terhadap integrasi isu WtE dan RDF dalam perencanaan program pembangunan nasional
- 3 Fasilitasi dialog dan kolaborasi antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, pelaku industri, akademisi, dan mitra pembangunan
- 4 Penguatan pemahaman bersama mengenai peluang, tantangan, dan arah pengelolaan sampah terintegrasi hulu ke hilir yang berkelanjutan serta pengembangannya ke arah WtE dan RDF di Indonesia

Berbagai pembelajaran yang dihasilkan melalui program SIPA tidak hanya relevan bagi pengembangan WtE dan RDF, tetapi juga memberikan masukan penting bagi penguatan sistem pengelolaan sampah secara menyeluruh dari hulu hingga hilir. Di sisi lain, seiring dengan program SIPA yang akan berakhir, penting untuk memastikan bahwa capaian dan pembelajaran yang dihasilkan tidak berhenti sebagai keluaran proyek semata, tetapi dapat dimanfaatkan sebagai referensi dalam pengambilan kebijakan, penguatan implementasi di tingkat nasional dan daerah, serta pengembangan kolaborasi antar pemangku kepentingan.

Dalam kerangka tersebut, kegiatan SIPA Legacy & Way Forward: Pengelolaan Sampah Hulu-Hilir dan Kontribusi Pada Transisi Energi diselenggarakan sebagai wadah untuk merefleksikan capaian program, menyelaraskan pemahaman antar pemangku kepentingan, serta merumuskan langkah

tindak lanjut dalam memperkuat pengelolaan sampah hulu-hilir berkelanjutan yang dapat juga berkontribusi pada transisi energi di Indonesia. Forum ini diharapkan dapat memperkuat komitmen dan mendorong aksi kolaboratif yang berkelanjutan ke depan.

Tujuan

Kegiatan ini bertujuan untuk:

- 1 Menyampaikan capaian utama dan pembelajaran strategis dari implementasi program SIPA sebagai masukan dan referensi untuk penguatan kebijakan dan implementasi pengelolaan sampah terintegrasi dan berkelanjutan di Indonesia
- 2 Menyelaraskan perspektif dan prioritas antar pemangku kepentingan dalam mendorong pengembangan pengelolaan sampah terintegrasi hulu ke hilir dan berkelanjutan serta potensi kontribusinya dalam mendukung transisi energi
- 3 Mendorong komitmen bersama untuk menindaklanjuti pembelajaran dan hasil program ke dalam langkah konkret serta kolaborasi ke depan

Hasil yang Diharapkan

Melalui kegiatan ini, diharapkan:

- 1 Tersampainya capaian utama dan pembelajaran strategis dari implementasi program SIPA sebagai masukan dan referensi untuk penguatan kebijakan dan implementasi pengelolaan sampah terintegrasi dan berkelanjutan di Indonesia
- 2 Terbangunnya keselarasan pemahaman antar pemangku kepentingan mengenai prioritas dan langkah strategis dalam memperkuat pengelolaan sampah hulu hilir terintegrasi dan berkelanjutan serta potensi kontribusinya dalam mendukung transisi energi
- 3 Teridentifikasinya peluang kolaborasi dan langkah tindak lanjut untuk memperkuat implementasi pengelolaan sampah terintegrasi dan berkelanjutan serta potensi kontribusinya dalam mendukung transisi energi di tingkat nasional dan daerah
- 4 Terdorongnya komitmen kolaboratif antar pemerintah, industri, dan mitra pembangunan untuk menindaklanjuti hasil dan pembelajaran program ke dalam aksi nyata

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Tanggal: Kamis, 2 Juli 2026

Pukul: 09.00 WIB – selesai

Tempat: Ruang Benny S. Muljana (BSM), Gedung Utama Bappenas, Jl. Taman Suropati, DKI Jakarta

II. AGENDA KEGIATAN

WAKTU (WIB)	AGENDA	KETERANGAN
08.30 – 09.00	Registrasi Peserta	
09.00 – 09.05	Opening by MC	
09.05 – 09.10	Menyanyikan Lagu Indonesia Raya	Seluruh Peserta
09.10 – 09.15	Pembacaan Doa	Panitia
09.15 – 09.30	Waste Performance	
09.30 – 09.35	Remarks dari OECD (online)	Douglas Herrick, Senior Policy Analyst, OECD
09.35 – 09.40	Remarks dari UNDP Indonesia	Nila Murti, Head of Financing For Development And Inclusive Growth (FFDIG) Cluster, UNDP Indonesia
09.40 – 09.50	Setting The Context	Deputi Bidang Infrastruktur Kementerian PPN/Bappenas
09.50 – 09.55	Penayangan Video Testimoni Program SIPA	Panitia
09.55 – 10.05	Apresiasi dan Penyampaian Hasil Kajian kepada Partner Program SIPA	Deputi Bidang Infrastruktur Kementerian PPN/Bappenas
10.05 – 10.10	Group Foto	
10.10 – 11.45	Executive Dialogue: Dari Pembelajaran Menuju Aksi	Moderator: Koordinator Bidang Air Minum dan Sanitasi, Bappenas
11.45 – 12.00	Way Forward dan Penutupan	Direktorat Perumahan dan Infrastruktur Kawasan Permukiman, Bappenas

III. PESERTA KEGIATAN

Kegiatan dilaksanakan secara hybrid dengan peserta luring meliputi pemerintah pusat, mitra pembangunan, akademisi dan praktisi, industri dan swasta, serta beberapa pemerintah daerah.

Sementara itu, peserta daring meliputi pemerintah daerah yang terdiri dari pemerintah provinsi lainnya serta pemerintah daerah di tingkat kabupaten/kota yang menjadi lokasi dari beberapa proyek persampahan yang sedang dalam proses persiapan atau perencanaan seperti Improvement of Solid Waste Management (ISWM) dan Solid Waste Management Sustainable Urban Development (SWMSUD). Adapun untuk peserta yang diundang luring secara rinci adalah sebagai berikut:

KEMENTERIAN PPN/BAPPENAS

- Deputi Bidang Pangan, Sumber Daya Alam, dan Lingkungan Hidup
- Deputi Bidang Pembiayaan dan Investasi Pembangunan
- Direktur Transmisi, Ketenagalistrikan, Kedingantaraan, dan Antariksa
- Direktur Kemitraan dan Keterpaduan Pembangunan Infrastruktur
- Direktur Lingkungan Hidup
- Direktur Sumber Daya Energi, Mineral dan Pertambangan
- Direktur Pemerintahan, Keuangan Daerah, dan Transfer ke Daerah
- Direktur Strategi Pembiayaan dan Investasi Pembangunan

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN

- Kepala Badan Standardisasi dan Kebijakan Jasa Industri
- Direktur Industri Semen, Keramik, dan Pengolahan Bahan Galian Nonlogam
- Kepala Pusat Industri Hijau

KEMENTERIAN DALAM NEGERI

- Direktur Jenderal Bina Pembangunan Daerah
- Direktur Sinkronisasi Urusan Pemerintahan Daerah (SUPD) I
- Direktur Sinkronisasi Urusan Pemerintahan Daerah (SUPD) II
- Direktur Perencanaan Anggaran Daerah
- Direktur BUMD, BULD, dan Barang Milik Daerah
- Direktur Evaluasi Kinerja dan Peningkatan Kapasitas Daerah
- Direktur Fasilitasi Kelembagaan dan Kepegawaian Perangkat Daerah

KEMENTERIAN KEUANGAN

- Direktur Jenderal Pengelolaan Pembiayaan dan Risiko
- Direktur Kerjasama Multilateral dan Keuangan Berkelanjutan
- Direktur Pengelolaan Dukungan Pemerintah dan Pembiayaan Infrastruktur

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM

- Direktur Jenderal Cipta Karya
- Direktur Sistem dan Strategi Penyelenggaraan Infrastruktur Cipta Karya
- Direktur Sanitasi
- Direktur Usaha dan Kelembagaan Jasa Konstruksi

KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP

- Deputi Bidang Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Bahan Berbahaya dan Beracun
- Direktur Penanganan Sampah
- Direktur Pengurangan Sampah dan Pengembangan Ekonomi Sirkular

KEMENTERIAN ESDM

- Direktur Jenderal Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi
- Direktur Konservasi Energi
- Direktur Bioenergi
- Direktur Energi Baru
- Direktur Pembinaan Program Ketenagalistrikan
- Direktur Pembinaan Pengusahaan Ketenagalistrikan

NON GOVERNMENTAL ORGANIZATION (NGO)

- Green Building Council Indonesia
- Resilience Development Initiative (RDI)
- Asosiasi Pengelolaan Sampah
- Asosiasi Perusahaan Semen Seluruh Indonesia (ASPERSSI)
- Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia (APPI)

INDUSTRI DAN PERUSAHAAN SWASTA

- Direktur Utama PT. PLN
- PT Indocement
- PT Solusi Bangun Indonesia Tbk
- PT Semen Indonesia Tbk (SIG)
- PT Sarana Multi Infrastruktur (SMI)
- PT Penjamin Infrastruktur Indonesia (PII)

LEMBAGA LAINNYA

- Kementerian Kesehatan — Direktur Kesehatan Lingkungan
- Kementerian Koordinator Bidang Pangan — Asisten Deputi Ekonomi Sirkular dan Dampak Lingkungan
- Kementerian Koordinator Bidang Infrastruktur dan Pembangunan Kewilayahan — Asisten Deputi Infrastruktur Umum dan Sosial
- BRIN — Kepala Pusat Riset Teknologi Lingkungan dan Teknologi Bersih
- BRIN — Kepala Pusat Riset Ekonomi Perilaku dan Sirkuler
- BRIN — Pusat Riset Konversi dan Konversi Energi
- Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi — Direktur Diseminasi dan Pemanfaatan Sains dan Teknologi

PEMERINTAH DAERAH

- Kepala Bappeda Provinsi DKI Jakarta
Kepala Dinas Lingkungan Hidup Provinsi
- DKI Jakarta
- Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Cimahi
- Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Cilacap
- Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyumas
- Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Temanggung

MITRA PEMBANGUNAN

- Head of FFDIG Unit, UNDP CO Indonesia
- Senior Advisor for Energy, UNDP CO Indonesia
- Programme Manager for Energy Cluster, UNDP CO Indonesia
- Project Coordinator, SIPA Project
- UNV, SIPA Project
- Direktur Utama, WWF Indonesia
- Tim CEFIM-OECD
- Tim Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB)
- WHO Indonesia
- UNICEF Indonesia
- World Bank Indonesia
- DFAT Indonesia
- Kemitraan Indonesia Australia untuk Infrastruktur (KIAT)
- Agence Française De Développement (AFD) — Indonesia Resident Mission
- Asian Development Bank (ADB) Indonesia
- Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB) Indonesia
- Japan International Cooperation Agency (JICA) Indonesia
- Korea International Cooperation Agency (KOICA) Indonesia
- Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) Indonesia
- Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ) Indonesia
- Swiss Economic Cooperation and Development (SECO) Indonesia
- Danish International Development Agency (DANIDA) Indonesia
- Netherlands Development Organisation (SNV) Indonesia
- Kedutaan Besar Kerajaan Belanda untuk Indonesia
- Department for International Development (DFID) Indonesia
- Alliance To End Plastic Waste (AEPW) Indonesia
- Indonesia Solid Waste Association (InSWA)
- Yayasan Plan International Indonesia
- Systemiq
- Wahana Visi Indonesia
- The Islamic Development Bank
- PT Aarunya Mitra Optima (AMO)
- PwC Indonesia
- Waste4Change

TENAGA AHLI SIPA PROJECT

- PT Cagar Bentara Sakti
- PT Layanan Pengadaan Indonesia
- Herawati Zetha Rahman
- Dini Trisyanti
- Lusy Widowati
- Lina Damayanti
- Raymond Bona Tua
- Ricky Alamsyah
- Elma Elkarim

DOKUMENTASI KEGIATAN

Registrasi, Pembukaan, dan Rangkaian Acara Pembuka



DOKUMENTASI PESERTA



IV. PEMBUKAAN REMARKS UNDP INDONESIA

Nila Murti

HEAD OF THE FINANCE, INVESTMENT AND GLOBAL RELATIONS DIVISIONS
DIRECTORATE OF OECD ENVIRONMENT

- Apresiasi kepada Kementerian PPN/Bappenas sebagai mitra utama pelaksanaan Sustainable Infrastructure Programme in Asia (SIPA), serta kepada OECD, kementerian/lembaga, pemerintah daerah, sektor swasta, lembaga pembiayaan, akademisi, dan seluruh mitra pembangunan atas kolaborasi yang telah terjalin dalam mendukung keberhasilan Program SIPA.
- Kegiatan SIPA Legacy & Way Forward tidak hanya menjadi penanda berakhirnya Program SIPA, tetapi juga menjadi momentum untuk merefleksikan berbagai pembelajaran yang telah dihasilkan serta memastikan agar pengetahuan, kemitraan, dan rekomendasi yang dibangun melalui SIPA dapat terus dimanfaatkan dalam mendukung pembangunan Indonesia di masa mendatang.
- Indonesia sedang berada pada fase penting dalam mendorong pembangunan rendah karbon, transisi energi, serta pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan. Dalam konteks tersebut, pengelolaan sampah tidak lagi hanya dipandang sebagai isu lingkungan, tetapi sebagai bagian dari strategi pembangunan yang mampu mendukung efisiensi sumber daya, ekonomi sirkular, ketahanan energi, serta penciptaan peluang investasi dan ekonomi hijau.
- Melalui Program SIPA, UNDP bersama Bappenas dan OECD telah mendukung penguatan ekosistem pengelolaan sampah berkelanjutan melalui penyusunan berbagai kajian kebijakan, pengembangan model bisnis, peningkatan kesiapan investasi, fasilitasi dialog multipihak, serta penguatan basis pengetahuan sebagai landasan dalam penyusunan kebijakan dan implementasi di lapangan.
- Salah satu capaian penting Program SIPA adalah terbangunnya kolaborasi yang erat antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dunia usaha, lembaga pembiayaan, akademisi, dan mitra pembangunan. Kolaborasi tersebut dipandang sebagai fondasi utama dalam menjawab tantangan pengelolaan sampah yang kompleks sekaligus mendukung agenda transisi energi di Indonesia.



Keberhasilan suatu program tidak diukur dari jumlah laporan ataupun kegiatan yang telah dilaksanakan, melainkan dari sejauh mana hasil kajian, rekomendasi, dan kemitraan yang telah dibangun dapat diterjemahkan menjadi kebijakan yang lebih baik, investasi yang lebih kuat, implementasi yang lebih luas, serta memberikan dampak nyata bagi masyarakat.

NILA MURTI — UNDP INDONESIA

- Kepemilikan nasional (*national ownership*) terhadap berbagai hasil Program SIPA penting untuk dipahami oleh berbagai pihak khususnya pemerintah Indonesia sehingga rekomendasi yang telah dihasilkan studi dapat diintegrasikan ke dalam proses perencanaan pembangunan, penyusunan kebijakan, maupun pengembangan investasi pada sektor persampahan di masa mendatang.
- Transformasi menuju sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan memerlukan pendekatan yang lebih komprehensif, tidak hanya melalui solusi teknis, tetapi juga melalui penguatan kebijakan, kelembagaan, pembiayaan yang inovatif, serta kolaborasi yang erat antara pemerintah, dunia usaha, lembaga keuangan, dan mitra pembangunan.
- Seluruh pemangku kepentingan diharapkan dapat memanfaatkan berbagai

kajian, rekomendasi kebijakan, model bisnis, dan pembelajaran yang dihasilkan melalui SIPA sebagai aset pengetahuan (*knowledge asset*) dalam mendukung penyusunan kebijakan, pengembangan proyek, penguatan kapasitas kelembagaan, serta perancangan investasi yang lebih berkelanjutan.

- Berakhirnya Program SIPA diharapkan dapat menjadi awal dari kolaborasi yang lebih kuat dalam mewujudkan sistem pengelolaan sampah yang terintegrasi, berkelanjutan, dan mendukung pembangunan Indonesia yang tangguh, inklusif, serta rendah karbon. UNDP juga menegaskan komitmennya untuk terus mendukung Pemerintah Indonesia dan seluruh mitra dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan.

V. SETTING THE CONTEXT

Kebijakan Nasional Pengelolaan Sampah Hulu Hilir yang Berkelanjutan dan Berkontribusi pada Transisi Energi: Evidence Based Policy Berdasarkan Lesson Learned di Daerah

Abdul Malik Sadat Idris

DEPUTI BIDANG INFRASTRUKTUR, KEMENTERIAN PPN/BAPPENAS

- Kajian SIPA merupakan kerjasama antara Bappenas dengan UNDP yang telah berlangsung sejak tahun 2024 dan didalamnya telah mengakomodir 9 (sembilan) kajian dengan berbagai topik yang mendukung pengelolaan sampah berkelanjutan, khususnya dalam konteks teknologi pengolahan sampah.
- Studi SIPA menjadi salah satu upaya yang dilakukan dalam mendorong percepatan transformasi pengelolaan sampah. Terdapat berbagai temuan yang dihasilkan dari rangkaian studi yang diharapkan dapat menjadi referensi kebijakan nasional kedepan.



Tidak ada teknologi yang dapat menjadi solusi tunggal bagi seluruh daerah. Oleh karena itu, penting bagi daerah untuk memilih teknologi yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi penanganan sampah masing-masing.

ABDUL MALIK SADAT IDRIS — DEPUTI BIDANG INFRASTRUKTUR, BAPPENAS

01

Tidak ada solusi tunggal. Tidak ada teknologi yang dapat menjadi solusi tunggal bagi seluruh daerah. Penting bagi daerah untuk memilih teknologi yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi penanganan sampah masing-masing.

02

Kualitas feedstock. Kualitas input atau feedstock perlu dipastikan dapat konsisten untuk membuat pengolahan optimal. Ketika teknologi sudah sesuai namun kualitas feedstock yang diolah tidak sesuai kriteria, maka berpotensi membuat mesin pengolah rusak sehingga mengganggu keberjalanan operasional.

03

Readiness criteria. Pentingnya pemenuhan readiness criteria dalam dokumen kelayakan

04

Pembiayaan beragam. Pengelolaan sampah perlu didukung oleh pembiayaan dari berbagai

studi baik dari sisi ekonomi, sosial, lingkungan maupun finansial.

sumber baik publik maupun non publik, mengingat keterbatasan anggaran publik.

- Temuan lainnya adalah bagaimana pengelolaan sampah perlu didukung oleh pembiayaan dari berbagai sumber baik publik maupun non publik. Hal ini dikarenakan keterbatasan anggaran publik dimana dana transfer daerah seperti DAK persampahan yang sudah tidak ada, keterbatasan APBD dalam memenuhi kebutuhan pembiayaan, serta APBN yang bisnis prosesnya menunggu usulan daerah.
- Di sisi lain, sektor persampahan juga dihadapkan dengan tantangan sektoral dibanding dengan sektor lainnya dalam memenuhi syarat untuk Pinjaman Hibah Luar Negeri (PHLN) dan Kerjasama Pemerintah Dengan Badan Usaha (KPBU). Oleh karena itu, perlu untuk dieksplorasi berbagai potensi dukungan alternatif pembiayaan termasuk mitra pembangunan.
- Salah satu studi SIPA juga melakukan analisis terhadap model bisnis di berbagai fasilitas eksisting yang menunjukkan

beragam proses yang terjadi di daerah dalam perencanaan dan implementasi fasilitas RDF. Dari hasil temuan di lokasi pilot juga selanjutnya disintesis oleh tim studi menjadi sejumlah kriteria atau pra syarat yang perlu menjadi acuan dalam pengembangan plant baru di berbagai lokasi kedepan. Hal ini tidak terbatas menjadi pembelajaran teknologi untuk RDF atau WtE saja tetapi juga bisa diperluas untuk teknologi non WtE.

- Hasil studi yang diperoleh selama kajian SIPA tidak hanya terbatas kepada dokumen kebijakan saja tetapi juga dilengkapi dengan berbagai implementasi tool seperti pedoman pemilihan teknologi pengolahan sampah, sustainability checklist infrastruktur, kerangka pembiayaan pengelolaan sampah, dll. Berbagai hasil studi ini dapat dimanfaatkan oleh pemerintah untuk mengoptimalkan proses perencanaan kedepan sekaligus menjadi referensi dalam mengembangkan policy based evidence.

- Kedepan, pemerintah perlu mempercepat implementasi pengelolaan sampah melalui penyusunan paket-paket investasi yang terarah, khususnya untuk kawasan metropolitan yang menghadapi permasalahan persampahan yang mendesak. Dalam mendukung hal tersebut, Bappenas telah membentuk tim perencanaan kolaboratif yang melibatkan berbagai kementerian dan lembaga. Berbagai hasil kajian yang dihasilkan melalui Program SIPA diharapkan dapat menjadi dasar penyusunan project pipeline, regulatory pipeline, serta penguatan kelembagaan.

- Dengan demikian, arah kebijakan dalam PKPN ASRI dapat diterjemahkan menjadi proyek-proyek investasi yang siap dilaksanakan melalui berbagai skema pembiayaan, baik yang berasal dari Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, Danantara, maupun partisipasi swasta melalui skema KPBU.

- Perlu dilakukan penyempurnaan peraturan perundang-undangan agar lebih operasional, implementatif, serta mampu menciptakan keseimbangan antara pemberian solusi dan penegakan hukum. Selain itu, perlu diperkuat mekanisme tanggung jawab produsen (Extended Producer Responsibility/EPR) melalui instrumen fiskal, sehingga biaya pengelolaan dan penanganan produk pascakonsumsi telah diperhitungkan sejak tahap produksi dan menjadi bagian dari tanggung jawab produsen.

DOKUMENTASI SESI REMARKS DAN SETTING CONTEXT



Sesi Remarks Nila Murti, Head of Financing For Development And Inclusive Growth (FFDIG) Cluster, UNDP Indonesia



Sesi Setting the Context oleh Abdul Malik Sadat Idris, Deputy Bidang Infrastruktur, Kementerian PPN/Bappenas

VI. APRESIASI DAN PENYAMPAIAN HASIL STUDI

Sesi apresiasi dan pemberian simbolis hasil studi dilaksanakan sebagai bentuk terimakasih dari Bappenas dan UNDP Indonesia terhadap partisipasi dan kontribusi seluruh pihak selama proses penyelenggaraan berbagai kajian dibawah program SIPA.

Apresiasi diberikan secara simbolis oleh Bapak Deputi Infrastruktur dan Bapak Direktur Perumahan dan Infrastruktur Kawasan Permukiman, Kementerian PPN/Bappenas serta Ibu Kepala Divisi Finance, Investment and Global Relations dari UNDP Indonesia. Terdapat 20 (dua puluh) pihak yang mendapat apresiasi yaitu sebagai berikut:

PIHAK	DUKUNGAN DALAM KEGIATAN SIPA
PEMERINTAH PUSAT	
Deputi Bidang Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Bahan Berbaya dan Beracun, Kementerian Lingkungan Hidup	• Pemberian masukan dalam FGD Pembahasan Progres Kajian • Narasumber dalam dialog nasional, diseminasi hasil studi dan in depth interview secara bilateral (beberapa pihak) • Pemberian Kata Sambutan dalam Publikasi Hasil Studi (Dirjen PSLB3)
Direktur Jenderal Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi, Kementerian ESDM	• Pemberian masukan dalam FGD Pembahasan Progres Kajian • Narasumber dalam dialog nasional, diseminasi hasil studi dan in depth interview secara bilateral (beberapa pihak) • Pemberian Kata Sambutan dalam Publikasi Hasil Studi (Dirjen ESDM)
Deputi Bidang Pangan, Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup, Kementerian PPN/Bappenas	• Pemberian masukan dalam FGD Pembahasan Progres Kajian • Narasumber dalam dialog nasional, diseminasi hasil studi dan in depth interview secara bilateral
Deputi Bidang Pembiayaan dan Investasi Pembangunan, Kementerian PPN/Bappenas	• Pemberian masukan dalam FGD Pembahasan Progres Kajian • Narasumber dalam dialog nasional, diseminasi hasil studi dan in depth interview secara bilateral
Direktur Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum	• Pemberian masukan dalam FGD Pembahasan Progres Kajian • Narasumber dalam dialog nasional, diseminasi hasil studi dan in depth interview secara bilateral
Direktur Jenderal Bina Pembangunan Daerah, Kementerian Dalam Negeri	• Pemberian masukan dalam FGD Pembahasan Progres Kajian
Direktur Jenderal Pengelolaan Pembiayaan dan Risiko, Kementerian Keuangan	• Pemberian masukan dalam FGD Pembahasan Progres Kajian

PIHAK	
PEMERINTAH DAERAH	
DUKUNGAN DALAM KEGIATAN SIPA	
Kepala Dinas Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta	- Audiensi dan Kunjungan Lapangan untuk Kegiatan Model Bisnis RDF - Studi Perbandingan Opsi Teknologi Pengolahan Sampah
Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Cimahi	Audiensi dan Kunjungan Lapangan untuk Kegiatan Model Bisnis RDF
Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Cilacap	Audiensi dan Kunjungan Lapangan untuk Kegiatan Model Bisnis RDF
Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyumas	Audiensi dan Kunjungan Lapangan untuk Kegiatan Model Bisnis RDF
Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Temanggung	Audiensi dan Kunjungan Lapangan untuk Kegiatan Review Dokumen FS Program SWMSUD
MITRA PEMBANGUNAN	
DUKUNGAN DALAM KEGIATAN SIPA	
Alliance to End Plastic Waste (AEPW)	Kerja sama teknis dan pendampingan program pengelolaan sampah
Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB)	Dukungan pembiayaan dan kajian infrastruktur pengelolaan sampah
World Bank	Dukungan teknis dan pembiayaan program ISWM
Asian Development Bank (ADB)	Dukungan pembiayaan dan kajian pengelolaan sampah terpadu
SEKTOR PRIVAT	
DUKUNGAN DALAM KEGIATAN SIPA	
PT Semen Indonesia Tbk (SIG)	- Pemberian masukan dalam FGD Pembahasan Progres Kajian - In depth interview secara bilateral - Kunjungan Lapangan RDF Plant Cilacap dan Banyumas
PT Indocement	Kunjungan Lapangan RDF Plant Cilacap dan Banyumas
Asosiasi Perusahaan Semen Seluruh Indonesia (ASPERSSI)	- Pemberian masukan dalam FGD Pembahasan Progres Kajian - Diseminasi hasil studi dan in depth interview secara bilateral

DOKUMENTASI APRESIASI

Pemberian Simbolis Apresiasi dan Hasil Studi Kepada Partner Program SIPA



Keterangan: Sesi apresiasi diberikan secara simbolis oleh Deputi Bidang Infrastruktur Bappenas, Direktur Perumahan dan Infrastruktur Kawasan Permukiman, serta UNDP Indonesia kepada 20 pihak mitra.

VII. EXECUTIVE DIALOGUE: DARI PEMBELAJARAN MENUJU AKSI

Sesi dialog eksekutif menghadirkan para pemangku kebijakan dan pelaku di lapangan untuk membahas secara langsung tantangan dan peluang pengelolaan sampah terintegrasi hulu-hilir di Indonesia.

Moderator

Nur Aisyah Nasution — Koordinator Air Minum dan Sanitasi, Kementerian PPN/Bappenas

Narasumber

Monty Jefferson — Regional Management Specialist, UNDP Bangkok Regional Hub

Senda Hurmuzan Kanam — Direktur Energi Baru, Ditjen EBTKE, Kementerian ESDM

Aisyah Safei — Fungsional Penyuluh LH Ahli Madya, Direktorat Pengurangan Sampah, Ditjen PSLB3, KLH

Dudi Gardesi Asikin — Kepala Dinas Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta

Achmad Nurlaeli — Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Cilacap

Policy Question



"Berdasarkan pengalaman Indonesia dan praktik baik global, faktor apa yang paling menentukan keberhasilan transformasi pengelolaan sampah hulu hilir dalam mendukung transisi energi?"

PERTANYAAN UMUM — EXECUTIVE DIALOGUE

Pertanyaan Khusus

UNDP BRH: Apa faktor keberhasilan yang paling sering ditemukan pada negara atau kota yang berhasil mengintegrasikan pengelolaan sampah dan transisi energi?

KLH: Bagaimana arah kebijakan nasional dapat memperkuat pengelolaan sampah hulu hilir, mulai dari pengurangan sampah hingga pemanfaatan residu, dalam rangka mencapai target pengurangan sampah dan pengurangan emisi?

Kemen ESDM: Bagaimana peran sektor energi dalam mendukung pemanfaatan sampah sebagai sumber daya dan energi, serta integrasinya ke dalam agenda transisi energi nasional?

Pemerintah Daerah: Berdasarkan pengalaman daerah, tantangan dan dukungan apa yang paling dibutuhkan untuk mempercepat implementasi pengelolaan sampah hulu hilir yang berkelanjutan?

Semua Narasumber: Melihat berbagai pembelajaran yang telah dihasilkan, komitmen dan langkah konkret apa yang perlu diprioritaskan dalam 3–5 tahun ke depan untuk mempercepat transformasi pengelolaan sampah menuju sistem yang mendukung transisi energi di Indonesia?

Senda Hurmuzan Kanam

DIREKTUR ENERGI BARU, KEMENTERIAN ESDM

- Direktorat yang menangani waste to energy merupakan direktorat baru di lingkungan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KemenESDM). Hal ini dilatarbelakangi oleh kondisi darurat sampah yang tengah dihadapi Indonesia, sehingga KemenESDM turut berkontribusi mengatasi persoalan tersebut melalui pemanfaatan sampah menjadi energi, antara lain dalam bentuk Refuse Derived Fuel (RDF), Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PSEL), maupun bahan bakar minyak terbarukan melalui teknologi pirolisis.
- Pendekatan yang digunakan bersifat large scale, di mana bersama Danantara ditetapkan skala pengelolaan sampah sebesar 1.000 ton per hari (tpd) untuk mencapai nilai keekonomian yang memadai, baik melalui skema satu kota (single city) maupun regional beberapa kabupaten/kota. Melalui teknologi pirolisis, dihasilkan empat produk utama, yaitu biochar (bernilai carbon credit), gas (bahan bakar pembangkit/masyarakat), serta minyak berupa nafta dan minyak bakar untuk industri, yang telah diterapkan di Surabaya melalui skema landfill mining berkapasitas 700 tpd.
- Skema bisnisnya melibatkan kerja sama Pemerintah Daerah dengan investor, dengan KemenESDM berperan mendukung dari sisi perizinan. Diperlukan perhatian khusus untuk mendukung keekonomian RDF, yang perlu didahului dengan kajian yang komprehensif. Saat ini, harga RDF di sisi offtaker dapat dikendalikan melalui PLN karena telah tersedia skema tarif untuk biomassa, namun skema serupa untuk RDF belum tersedia. Sementara itu, penyerapan RDF oleh pabrik semen masih bersifat business to business (B2B), sehingga diperlukan kajian khusus untuk merumuskan skema insentif yang sesuai.

Aisyah Syafei

DIREKTORAT PENGURANGAN SAMPAH DAN PENGEMBANGAN EKONOMI SIRKULAR, KLH

- Pembengkakan kebutuhan biaya operasional RDF cukup banyak dipengaruhi oleh kualitas sampah input yang seharusnya dapat diminimalisir dengan praktik pemilahan sampah. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang mendorong pengelolaan pemilahan sampah sejak dari sumbernya, karena pemilahan menjadi kunci utama keberhasilan pengolahan RDF.
- Dilakukan revisi terhadap Kebijakan dan Strategi Nasional (Jakstranas) Pengelolaan Sampah yang telah berakhir masa berlakunya, guna memperkuat tata kelola sampah dan kelembagaan di daerah. Melalui revisi Jakstranas ini, diatur sejumlah aspek meliputi mekanisme pendanaan, tata kelola sampah, pengurangan dan penanganan sampah, penguatan kelembagaan, serta riset dan inovasi teknologi. Selain itu, kesadaran masyarakat juga menjadi faktor utama dalam mendukung keberhasilan pengolahan RDF.
- Terkait riset dan teknologi, pengaturannya tidak dijabarkan secara detail dalam Jakstranas karena telah diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 109 Tahun 2021. Revisi Jakstranas ini pada dasarnya hanya berfungsi memperkuat kebijakan yang sudah ada tersebut.

- Salah satu contoh menarik adalah proyek di Rorotan, DKI Jakarta, yang mendapat dukungan dari Kementerian Lingkungan Hidup (KLH). Berdasarkan data yang diperoleh, tingkat pemilahan sampah di wilayah tersebut mengalami peningkatan seiring dengan penerapan strategi pemilahan sampah organik oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. Pemantauan secara berkala terus dilakukan, dan hingga saat ini semangat masyarakat di permukiman sekitar RDF Rorotan untuk memilah sampah tergolong cukup tinggi.
- Saat ini tengah disusun roadmap untuk mengatasi permasalahan sampah di Jakarta, khususnya terkait pencarian offtaker. Sejauh ini, offtaker yang telah diperoleh baru untuk sampah organik. Sebagai capaian yang menarik, telah disusun roadmap sistem ekonomi sirkular berbasis RDF di Rorotan, yang rencananya akan direplikasi ke wilayah lain, termasuk model bisnisnya. Replikasi tersebut akan dilakukan setelah terlebih dahulu melihat tingkat keberhasilan penerapannya di Rorotan.

Dudi Gardesi Asikin

KEPALA DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI DKI JAKARTA

- Sebagai antisipasi atas kegagalan ITF sebelumnya, DKI Jakarta telah beberapa kali membangun fasilitas RDF, termasuk dengan kapasitas landfill mining 1.000 ton. Namun realisasinya belum mencapai target desain. RDF Rorotan hadir sebagai bagian dari diversifikasi pengelolaan sampah, meski masih menghadapi resistensi masyarakat karena lokasinya berada di tengah permukiman. Pasca kejadian longsor di TPA, mulai ditetapkan kebijakan mengenai jenis sampah yang boleh dibuang ke Bantargebang. Sebagian masyarakat sebenarnya sudah mulai memilah sampah, namun belum terintegrasi dalam satu sistem yang dikelola pemerintah.
- Efektivitas pengolahan RDF saat ini baru mencapai sekitar 30% dari sampah yang masuk, dan berpotensi naik menjadi 50% dengan input sampah terpilah. Tantangan berikutnya adalah menjaga keberlanjutan permintaan offtaker agar tidak terjadi bottleneck volume pemesanan yang menyebabkan hasil olahan tertahan di TPST. Saat ini DKI Jakarta memfokuskan penanganan pada sampah organik.
- Pengelolaan sampah organik menjadi kompos dan maggot terbukti efektif, namun masih terkendala keterbatasan offtaker yang menyerap hasilnya. Ke depan akan diupayakan penyelesaian sampah organik secara biologis, dengan tetap memperhatikan resistensi masyarakat. Alternatif offtaker lain seperti gas metana pengganti LPG masih terkendala regulasi, sementara komposting terkendala pemenuhan SNI produk pupuk.
- Pencarian lokasi baru untuk fasilitas pengelolaan sampah sangat sulit akibat tingginya penolakan masyarakat. Untuk skala kecil, tengah dikembangkan pengelolaan maggot melalui skema koperasi, meski pemanfaatannya untuk pakan unggas masih terkendala regulasi terkait risiko avian influenza di wilayah perkotaan.

Achmad Nurlaeli

KEPALA DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN CILACAP

- Strategi yang diterapkan dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Cilacap lebih bersifat 'bertahan', mengingat fasilitas telah beroperasi lebih dari lima tahun. Perjanjian sebelumnya berakhir Juli 2025, namun operasional tetap berjalan hingga Desember atas dasar hubungan baik dengan DLH, sampai akhirnya kondisi keuangan memaksa penghentian. Rencana keberlanjutan semestinya telah disiapkan sejak awal, sebagaimana tercantum dalam SPADA sejak perjanjian pertama, mengingat proyek yang dinilai menguntungkan berpotensi menarik minat pihak eksternal dengan tawaran yang menjanjikan.



Keberlanjutan kerja sama juga memerlukan mekanisme pengunci, dengan komitmen kepala daerah sebagai faktor penentu utama keberhasilannya.

ACHMAD NURLAELI — KEPALA DLH KAB. CILACAP

- Skema PKS idealnya disusun dengan periode tertentu, misalnya lima tahun, yang mengunci pemerintah daerah untuk memilih pengelolaan mandiri atau bersama pihak lain, namun tetap disertai pendampingan operator lama selama periode tersebut. Setelah itu, pemerintah daerah bebas menentukan skema pengelolaan selanjutnya.
- Pendampingan operator lama penting pada tiga aspek transfer teknologi: sistem operasi digital agar tidak mengalami gangguan (clog), manajemen operasional agar diterapkan secara efektif dan efisien, serta pengetahuan maintenance agar dapat diteruskan pada periode berikutnya.
- Khusus Cilacap, pengelolaan oleh pihak ketiga dinilai lebih sesuai. Jika dikelola langsung oleh Pemda, bentuk kelembagaan (BLUD/BUMD) menjadi krusial, terutama yang fleksibel dalam menerima dan mengelola anggaran, agar penanganan kerusakan teknis jangka pendek dapat segera dilakukan tanpa terhambat proses pengajuan anggaran yang panjang.

Monty Jefferson

REGIONAL MANAGEMENT SPECIALIST, UNDP BANGKOK REGIONAL HUB

- Dari perspektif UNDP, sistem pengelolaan sampah tidak perlu terpaku pada satu jenis teknologi tertentu, melainkan harus difokuskan pada tata kelola pengelolaan sampah secara menyeluruh, termasuk pengelolaan di sisi hulu, sebagaimana diterapkan oleh negara/kota yang telah memiliki kesiapan tata kelola yang baik.



UNDP menegaskan tidak membatasi pendekatan pada satu jenis teknologi saja, melainkan tetap terbuka untuk dikembangkan melalui berbagai teknologi lainnya.

MONTY JEFFERSON — UNDP BANGKOK REGIONAL HUB

- Melalui program SIPA, UNDP turut menyediakan kajian pada sejumlah area kunci, tidak hanya terkait pengelolaan sampah, tetapi juga sektor energi. Pelaksanaan RDF dan teknologi pendukungnya perlu dirancang secara rinci, termasuk mempertimbangkan aspek nilai kalor dan parameter teknis lain yang menjadi bahan pertimbangan pihak offtaker. Diperlukan pula dorongan transisi energi, khususnya pada sektor industri semen.
- Dari sisi pembiayaan, perlu ada upaya menarik minat sektor swasta dan investasi untuk mendukung berbagai mata rantai layanan pengelolaan sampah. Pemerintah juga perlu berperan dalam menghasilkan pendanaan pada skala nasional, yang selanjutnya dapat disalurkan kepada daerah melalui mekanisme yang baik.

Sesi Diskusi dan Tanya Jawab

PERTANYAAN

Aris

DIREKTORAT DISEMINASI DAN PEMANFAATAN SAINS DAN TEKNOLOGI, KEMENDIKTISAINTEK

Pemberian insentif perlu untuk dipertimbangkan. Misal kepada masyarakat di skala RT atau RW yang melakukan pengurangan, pemilahan dan pengolahan skala lingkungan secara signifikan sehingga berdampak kepada pengurangan beban timbulan sampah di hilir. Atau kepada individu yang mengumpulkan sampah botol di fasilitas umum.

Produk RDF tidak efektif jika dilihat dari sisi ekonomi di mata swasta. Pemanfaatan RDF itu dilakukan sebagai tanggung jawab terhadap lingkungan dan sifatnya menjadi raw material tambahan saja.

Di perguruan tinggi kami memaksa untuk mereka memiliki pengelolaan sampah secara mandiri. Hal ini sudah dilakukan di beberapa perguruan tinggi.

Bagaimana mekanisme resource dan cost sharing dalam mendorong pemilahan?

JAWABAN

Dit. Pengurangan Sampah, KLH

KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP

- KLH memiliki kegiatan green campus dimana kami masuk ke kampus untuk sosialisasi terkait pengelolaan sampah di perguruan tinggi.
- Bank sampah didesain untuk menjadi waste station yang memudahkan untuk setiap individu untuk menyetor sampah yang sudah dipilah. Sudah ada sistem reward yang diterapkan di fasilitas tersebut melalui rekening bank sampah.
- KLH mendorong pemilahan yang optimal untuk memastikan bahwa memang residu saja yang masuk ke TPA.

JAWABAN

Kepala Dinas LH Provinsi DKI Jakarta

DUDI GARDESI ASIKIN

- Inisiatif pemilahan sampah sudah banyak berkembang di daerah. Salah satu praktik baik di DKI berhasil mengolah sampah sebesar 700 kg dari total timbulan 1 ton sampah di kawasan, sehingga hanya 300 kg sampah yang keluar dari kawasan.
- Tetapi tidak semua kawasan bisa melakukan hal tersebut dikarenakan berbagai hal, misal keterbatasan lahan.
- Daerah perlu dukungan dari pemerintah pusat untuk mendorong proses pengelolaan sampah agar tidak dilepas ke skala RT dan RW. Perlu ditunjukkan bahwa pemerintah berkomitmen untuk melanjutkan pengelolaan yang baik di level masyarakat, seperti melakukan pengangkutan terpilah, menghubungkan masyarakat dengan pihak offtaker, dll.

- Adapun untuk pengolahan anorganik, DKI sudah memiliki banyak rekanan seperti rekosistem, paragon, dll. Tinggal PR nya adalah memastikan ekosistem yang kondusif disiapkan oleh pemerintah.

PERTANYAAN

Prahesti

DIT. KKPI, BAPPENAS

Apakah kajian sudah meliputi adanya social capital dari masyarakat terkait tips dan trik untuk mengelola sampah secara efisien? Karena sudah banyak kelompok masyarakat yang melakukan pengolahan secara mandiri dan beberapa diantaranya memiliki kontribusi yang maksimal.

JAWABAN

Dit. Pengurangan Sampah, KLH

KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP

- Belum ada kajian terkait social capital dalam pengelolaan sampah. Namun menarik untuk menjadikan hal tersebut sebagai topik baru.

PERTANYAAN

Teguh

DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN CILACAP

Untuk KLH, kami sudah memiliki mitra agar produk RDF terserap. Namun, secara umum daerah banyak memiliki kendala untuk mendapatkan offtaker meskipun kuota pemanfaatan RDF masih ada di sisi industri. Bagaimana strategi KLH untuk mendorong industri agar menyerap produk RDF?

Untuk Kemen ESDM, harga produk RDF di Cilacap berbasis kekeluargaan. Ada kenaikan dari 300 ribu menjadi 400 ribu. Kami perlu standar spesifikasi dan harga agar daerah memiliki acuan.

Kami menjadi salah satu kontributor data dalam penyusunan SNI Bahan Bakar Serpihan Sampah. Mohon info terkait perkembangan SNI tersebut.

JAWABAN

Direktur Energi Baru, Kementerian ESDM

SENDA HURMUZAN KANAM

Standardisasi Harga RDF

- Penentuan harga di pabrik semen itu B2B jadi kami tidak bisa intervensi jadi yang bisa kami koordinasikan utamanya di PLN.
- Harga yang sudah distandardisasikan oleh Kementerian ESDM adalah biomassa cofiring di PLTU dengan PLN. Untuk RDF belum ada pedoman standar yang dibuat.

- Target pemanfaatan RDF sebesar 5% untuk PLTU namun itu untuk cofiring biomasa dan belum sampai ke RDF.
- Untuk offtaker perlu dikembangkan dulu melalui roadmap bagaimana arah pengembangannya RDF. Setelah itu, baru kami bicarakan dengan berbagai pihak offtaker. Jika sudah ada kerjasamanya, maka perlu evaluasi dulu kandungan energi biomassa dengan RDF. Dari situ baru ditentukan harganya.

SNI Pengelolaan Sampah

- SNI terkait RDF sudah terbit. Adapun SNI terkait Bahan Bakar Jumputan Padat 8966 Tahun 2021 lalu SNI terkait Bahan Bakar Serpihan Sampah 9313 Tahun 2024.

JAWABAN

Dit. Pengurangan Sampah, KLH

PEMETAAN OFFTAKER RDF

- Kami mendorong RDF agar didahului oleh feasibility study untuk memastikan bahwa offtaker RDF sudah tersedia agar bisa menjamin operasional fasilitas yang berkelanjutan. Ketersediaan offtaker ini juga menjadi concern dalam berbagai program pemerintah pusat yang sedang dipersiapkan seperti ISWM.
- KLH sudah melakukan pemetaan offtaker di berbagai daerah dan kami petakan agar offtaker tidak terbatas di pihak tertentu saja sehingga opsi menjadi lebih luas.

JAWABAN

Kepala Dinas LH Provinsi DKI Jakarta

DUDI GARDESI ASIKIN

Standardisasi Produk RDF

- Sebaiknya RDF belum distandardisasi dulu karena sampah kita belum bisa diprediksi karakteristiknya. Standar ini akan membuat seolah orientasi kita adalah bisnis dari sampah bukan menyelesaikan permasalahan sampah.
- OPD terkait seharusnya bisa menerima hasil kompos tanpa melihat SNI dahulu karena prioritas kita bukan itu.
- Retribusi yang terkumpul dan dana yang dikeluarkan untuk operasional sampah tidak setara. DKI memiliki APBD yang besar memang namun tidak diimbangi dengan komitmen penganggaran sektor sampah yang juga besar.

JAWABAN

Kepala Dinas LH Kabupaten Cilacap

ACHMAD NURLAELI

- Pengolahan di RDF Cilacap menggunakan pendekatan biologis dimana memanfaatkan bio membran yang dalam pemanfaatannya memerlukan sampah organik. Jadi untuk kawasan perdesaan mungkin sampah organik didorong di bank sampah untuk diolah. Namun untuk perkotaan, sampah organik bermanfaat untuk membantu proses produksi RDF.
- Perlu dukungan dari kementerian untuk melihat tantangan operasional di daerah. Jika mungkin, dapat didorong oleh pemerintah juga untuk pengadaan kiln baru di beberapa lokasi yang baru.

DOKUMENTASI EXECUTIVE DIALOGUE



Keterangan: Lima narasumber dari UNDP BRH, Kemen ESDM, KLH, DLH DKI Jakarta dan DLH Cilacap membahas tantangan dan peluang pengelolaan sampah terintegrasi.

VIII. PENUTUPAN

Direktur Perumahan dan Infrastruktur Kawasan Permukiman, Bapak Ikhwan Hakim, menyampaikan apresiasi dan key point tindak lanjut dalam sambutan penutup kegiatan SIPA Legacy & Way Forward.

Ikhwan Hakim

DIREKTUR PERUMAHAN DAN INFRASTRUKTUR KAWASAN PERMUKIMAN, KEMENTERIAN PPN/BAPPENAS

Bapak Ikhwan Hakim dalam sambutan penutupnya menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi selama pelaksanaan 9 (sembilan) Kajian Strategis Program SIPA. Apresiasi juga disampaikan kepada UNDP selaku mitra, seluruh Kementerian/Lembaga yang mendukung secara aktif proses studi baik Kementerian Lingkungan Hidup, Kementerian ESDM, Kementerian PU, Kementerian Keuangan, BRIN dan Kementerian Perindustrian.

Selain itu, Pemerintah Daerah yang menjadi case study dalam kajian juga memiliki kontribusi yang besar terhadap berbagai temuan yang dihasilkan yaitu Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, Pemerintah Kab. Temanggung, Pemerintah Kab. Cilacap, Pemerintah Kab. Banyumas, Pemerintah Kota Cimahi dan Pemerintah Kab. Bogor. Dukungan juga diberikan oleh mitra pembangunan yaitu AEPW, AIBB, World Bank dan ADB serta dari pihak industri dan lembaga keuangan seperti PT. SBI, PT. Indocement dan PT. SMI. Selain itu, keberlangsungan studi juga didukung oleh beragam akademisi/praktisi yang menjadi tim pelaksana studi baik dalam bentuk perusahaan seperti Tim Layanan Pengadaan Indonesia, Tim Cagar Bentara Sakti maupun Tenaga Ahli Individu.

Key Point Tindak Lanjut

Bapak Ikhwan juga menyampaikan beberapa key point yang telah dibahas selama rangkaian kegiatan closing SIPA. Pertama, beliau menegaskan harapan agar sembilan kajian strategis yang telah dihasilkan melalui Program SIPA dapat menjadi salah satu rujukan utama dalam penyusunan kebijakan serta implementasi pengelolaan sampah terintegrasi dari hulu hingga hilir di Indonesia. Hasil kajian tersebut diharapkan dapat menjadi referensi bersama dalam mendukung pengambilan keputusan yang berbasis bukti (evidence-based policy) serta memperkuat pelaksanaan reformasi pengelolaan sampah nasional.



Keberhasilan pengelolaan sampah tidak hanya ditentukan oleh besaran retribusi atau pembangunan fasilitas, tetapi lebih ditentukan oleh kesiapan sistem secara menyeluruh, termasuk kelembagaan yang mampu menjangkau pelayanan hingga tingkat rumah tangga sehingga mendorong perubahan perilaku masyarakat.

IKHWAN HAKIM — DIREKTUR PERUMAHAN DAN INFRASTRUKTUR KAWASAN PERMUKIMAN

Lebih lanjut, disampaikan bahwa terdapat beberapa agenda prioritas yang perlu menjadi fokus tindak lanjut, antara lain penguatan kerangka kebijakan dan standardisasi nasional, peningkatan project readiness, penguatan kelembagaan, komersial, dan kesiapan sistem (system readiness), pengembangan ekosistem pasar, serta pembelajaran berkelanjutan dan inovasi kebijakan.

Dalam konteks tersebut, beliau menekankan bahwa keberhasilan pengelolaan sampah tidak hanya ditentukan oleh besaran retribusi atau pembangunan fasilitas, tetapi lebih ditentukan oleh kesiapan sistem secara menyeluruh, termasuk kelembagaan yang mampu menjangkau pelayanan hingga tingkat rumah tangga sehingga mendorong perubahan perilaku masyarakat.

Pada aspek pengembangan ekosistem pasar, beliau menyoroti pentingnya membangun kepastian offtaker bagi produk hasil pengolahan sampah. Hal tersebut memerlukan koordinasi lintas perangkat daerah dan tidak dapat hanya menjadi tanggung jawab Dinas Lingkungan Hidup, melainkan juga memerlukan peran Bappeda dalam mengintegrasikan aspek perencanaan, investasi, dan kebutuhan pasar.

Selain itu, pemilihan teknologi juga perlu didasarkan pada parameter dan karakteristik daerah sehingga teknologi yang dipilih benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan mampu mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Beliau juga menekankan pentingnya pengembangan model pembiayaan yang inovatif dengan membedakan secara jelas antara mekanisme funding dan financing.

Pengembangan proyek perlu didukung oleh model bisnis yang berkelanjutan dengan mengoptimalkan berbagai sumber pembiayaan, baik yang berasal dari retribusi, APBD, APBN, maupun sumber pendanaan lainnya.

Sebagai tindak lanjut, beliau berharap hasil-hasil kajian SIPA dapat diimplementasikan secara lebih konkret dalam mendukung agenda nasional, termasuk pengembangan Program Kawasan Perkotaan Nasional (PKPN) ASRI melalui penyusunan rencana aksi, pengembangan proyek prioritas, serta penguatan kolaborasi lintas kementerian/lembaga, pemerintah daerah, dunia usaha, dan mitra pembangunan. Implementasi tersebut diharapkan didukung melalui skema pembiayaan campuran (blended finance) serta penguatan kebijakan dan koordinasi lintas sektor guna mempercepat pembangunan infrastruktur dan layanan pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

DOKUMENTASI PENUTUPAN

Sambutan Penutup dan Key Point Tindak Lanjut



Keterangan: Closing Remarks oleh Direktur Perumahan dan Infrastruktur Kawasan Permukiman disertai foto bersama seluruh peserta.

DOKUMENTASI PENDUKUNG

1 SURAT UNDANGAN



**KEMENTERIAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL/
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA**

Jalan Taman Suropati Nomor 2 Jakarta 10310
Telepon (021) 31936207, 3905650; Faksimile (021) 3145374
www.bappenas.go.id

Nomor : B-13128/D.08/PD.04.01/06/2026 Jakarta, 29 Juni 2026
Lampiran : 2 (dua) berkas
Hal : Undangan SIPA *Legacy and Way Forward*: Pengelolaan Sampah Hulu-Hilir dan Kontribusi pada Transisi Energi

Yth. (Mohon Periksa Daftar Terlampir)
di Tempat

Dalam rangka mewujudkan Reformasi Pengelolaan Sampah Terintegrasi dari Hulu ke Hilir sebagaimana diamanatkan dalam RPJPN 2025-2045 dan RPJMN 2025-2029, serta mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), diperlukan penguatan kebijakan dan kolaborasi multipihak untuk mendorong transformasi pengelolaan sampah di Indonesia. Sejalan dengan upaya tersebut, Kementerian PPN/Bappenas bekerja sama dengan UNDP Indonesia melalui program *Sustainable Infrastructure Programme in Asia* (SIPA) sejak tahun 2024 dimana melalui program tersebut telah dilaksanakan berbagai inisiatif untuk mendorong penguatan kebijakan dan implementasi pengelolaan sampah berkelanjutan di Indonesia. Hasil pembelajaran dan temuan dari inisiatif tersebut menjadi penting untuk didiskusikan secara luas guna menyelaraskan pemahaman serta mendorong tindak lanjut yang lebih terarah antar pemangku kepentingan.

Sehubungan dengan hal tersebut serta dalam rangka mendukung pelaksanaan tugas dari Tim Koordinasi Strategis Persampahan Nasional sesuai Keputusan Menteri PPN/Bappenas Nomor KEP-111/M/PPN/HK/12/2025 mengenai konsolidasi arah kebijakan dan strategi program, kegiatan atau proyek dengan target dan kebijakan sesuai RPJMN 2025-2029, bersama ini kami mengundang Saudara/i untuk berkenan hadir dalam acara penutupan Program SIPA, yang akan diselenggarakan pada

hari, tanggal : Kamis, 2 Juli 2026
waktu : Pukul 09.00 WIB – selesai
tempat : Ruang Benny S. Muljana (BSM), Kementerian PPN/Bappenas
Jalan Taman Suropati No 2, Menteng, Jakarta Pusat

Setiap instansi diharapkan mengesahkan **1 (satu) orang perwakilan** untuk menghadiri kegiatan dimaksud. Khusus bagi pejabat **Eselon I** diperkenankan hadir bersama **1 (satu) orang pendamping**. Mengingat pentingnya kegiatan tersebut, kami mohon untuk memberikan konfirmasi kehadiran selambat-lambatnya pada **Selasa, 30 Juni 2026** melalui link https://link.bappenas.go.id/Konfirmasi_Kehadiran_Closing_SIPA.

Untuk konfirmasi dan informasi lebih lanjut, kiranya dapat menghubungi staf kami, Sdr. Zia Husnia (0813 1241 0050) dan Sdr. Lukas Luhur (0856 8472 965).

Demikian disampaikan, atas partisipasi dan kehadiran Saudara/i, kami ucapkan terima kasih.

Deputi Bidang Infrastruktur



Abdul Malik Sadat Idris

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSSE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).



**KEMENTERIAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL/
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA**

Jalan Taman Suropati Nomor 2 Jakarta 10310
Telepon (021) 31936207, 3905650; Faksimile (021) 3145374
www.bappenas.go.id

Nomor : B-13129/D.08/PD.04.01/06/2026 Jakarta, 29 Juni 2026
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : Undangan SIPA *Legacy and Way Forward*: Pengelolaan Sampah Hulu-Hilir dan Kontribusi pada Transisi Energi

Yth. (Mohon Periksa Daftar Terlampir)
di Tempat

Dalam rangka mewujudkan Reformasi Pengelolaan Sampah Terintegrasi dari Hulu ke Hilir sebagaimana diamanatkan dalam RPJPN 2025-2045 dan RPJMN 2025-2029, serta mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), diperlukan penguatan kebijakan dan kolaborasi multipihak untuk mendorong transformasi pengelolaan sampah di Indonesia. Sejalan dengan upaya tersebut, Kementerian PPN/Bappenas bekerja sama dengan UNDP Indonesia melalui program *Sustainable Infrastructure Programme in Asia* (SIPA) sejak tahun 2024 dimana melalui program tersebut telah dilaksanakan berbagai inisiatif untuk mendorong penguatan kebijakan dan implementasi pengelolaan sampah berkelanjutan di Indonesia. Hasil pembelajaran dan temuan dari inisiatif tersebut menjadi penting untuk didiskusikan secara luas guna menyelaraskan pemahaman serta mendorong tindak lanjut yang lebih terarah antar pemangku kepentingan.

Sehubungan dengan hal tersebut serta dalam rangka mendukung pelaksanaan tugas dari Tim Koordinasi Strategis Persampahan Nasional sesuai Keputusan Menteri PPN/Bappenas Nomor KEP-111/M/PPN/HK/12/2025 mengenai konsolidasi arah kebijakan dan strategi program, kegiatan atau proyek dengan target dan kebijakan sesuai RPJMN 2025-2029, kami mengundang Saudara/i untuk berkenan hadir dalam acara penutupan Program SIPA, yang akan diselenggarakan pada

hari, tanggal : Kamis, 2 Juli 2026
waktu : Pukul 09.00 WIB – selesai
link zoom : Zoom Meeting <https://bit.ly/SIPALegacy>
Meeting ID: 895 7434 8687 Passcode: SIPA

Mengingat pentingnya kegiatan tersebut, kami mohon Saudara/i berkenan hadir atau menugaskan perwakilan untuk menghadiri kegiatan dimaksud. Untuk informasi lebih lanjut, kami mengundang staf kami, Sdr. Zia Husnia (0813 1241 0050) dan Sdr. Lukas Luhur (0856 8472 965) sebagai narahubung.

Demikian kami sampaikan. Atas partisipasi dan kehadiran Saudara/i, kami ucapkan terima kasih.

Deputi Bidang Infrastruktur



Abdul Malik Sadat Idris

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSSE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).



**KEMENTERIAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL/
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA**

Jalan Taman Suropati Nomor 2 Jakarta 10310
Telepon (021) 31936207, 3905650; Faksimile (021) 3145374
www.bappenas.go.id

Nomor : B-13131/D.08/PD.04.01/06/2026 Jakarta, 29 Juni 2026
Lampiran : 2 (dua) berkas
Hal : Undangan Penerima Apresiasi dalam SIPA *Legacy and Way Forward*: Pengelolaan Sampah Hulu-Hilir dan Kontribusi pada Transisi Energi

Yth. (Mohon Periksa Daftar Terlampir)
di Tempat

Dalam rangka mewujudkan Reformasi Pengelolaan Sampah Terintegrasi dari Hulu ke Hilir sebagaimana diamanatkan dalam RPJPN 2025-2045 dan RPJMN 2025-2029, serta mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), diperlukan penguatan kebijakan dan kolaborasi multipihak untuk mendorong transformasi pengelolaan sampah di Indonesia. Sejalan dengan upaya tersebut, Kementerian PPN/Bappenas bekerja sama dengan UNDP Indonesia melalui program *Sustainable Infrastructure Programme in Asia* (SIPA) sejak tahun 2024 dimana melalui program tersebut telah dilaksanakan berbagai inisiatif untuk mendorong penguatan kebijakan dan implementasi pengelolaan sampah berkelanjutan di Indonesia. Hasil pembelajaran dan temuan dari inisiatif tersebut menjadi penting untuk didiskusikan secara luas guna menyelaraskan pemahaman serta mendorong tindak lanjut yang lebih terarah antar pemangku kepentingan.

Sehubungan dengan hal tersebut, serta sebagai bentuk apresiasi atas dukungan dan kontribusi Saudara/i dalam pelaksanaan Program SIPA, kami mengundang Saudara/i untuk berkenan hadir pada kegiatan **"SIPA Legacy and Way Forward: Pengelolaan Sampah Hulu-Hilir dan Kontribusi pada Transisi Energi"**, yang akan diselenggarakan pada:

hari, tanggal : Kamis, 2 Juli 2026
waktu : *(agenda terlampir)*
link zoom : Ruang Benny S. Muljana (BSM), Kementerian PPN/Bappenas
Jalan Taman Suropati No 2, Menteng, Jakarta Pusat

Mengingat pentingnya kegiatan tersebut, kami mohon untuk memberikan konfirmasi kehadiran Saudara/i agar dapat disampaikan melalui link berikut ini : https://link.bappenas.go.id/Konfirmasi_Kehadiran_Closing_SIPA selambat-lambatnya pada **Selasa, 30 Juni 2026**. Untuk informasi lebih lanjut, kami mengundang staf kami, Sdr. Zia Husnia (0813 1241 0050) dan Sdr. Lukas Luhur (0856 8472 965) sebagai narahubung.

Demikian kami sampaikan. Atas partisipasi dan kehadiran Saudara/i, kami ucapkan terima kasih.

Deputi Bidang Infrastruktur



Abdul Malik Sadat Idris

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSSE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).



**KEMENTERIAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL/
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA**

Jalan Taman Suropati Nomor 2 Jakarta 10310
Telepon (021) 31936207, 3905650; Faksimile (021) 3145374
www.bappenas.go.id

Nomor : B-13130/D.08/PD.04.01/06/2026 Jakarta, 29 Juni 2026
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : Pemohonan Moderator dalam SIPA *Legacy and Way Forward*: Pengelolaan Sampah Hulu-Hilir dan Kontribusi pada Transisi Energi

Yth.
Head of Financing for Development For Inclusive Growth
UNDP Indonesia
di Tempat

Dalam rangka mewujudkan Reformasi Pengelolaan Sampah Terintegrasi dari Hulu ke Hilir sebagaimana diamanatkan dalam RPJPN 2025-2045 dan RPJMN 2025-2029, serta mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), diperlukan penguatan kebijakan dan kolaborasi multipihak untuk mendorong transformasi pengelolaan sampah di Indonesia. Sejalan dengan upaya tersebut, Kementerian PPN/Bappenas bekerja sama dengan UNDP Indonesia melalui program *Sustainable Infrastructure Programme in Asia* (SIPA) sejak tahun 2024 dimana melalui program tersebut telah dilaksanakan berbagai inisiatif untuk mendorong penguatan kebijakan dan implementasi pengelolaan sampah berkelanjutan di Indonesia. Hasil pembelajaran dan temuan dari inisiatif tersebut menjadi penting untuk didiskusikan secara luas guna menyelaraskan pemahaman serta mendorong tindak lanjut yang lebih terarah antar pemangku kepentingan.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mengundang Saudara untuk berkenan menjadi **moderator** pada sesi **"Executive Dialogue: Dari Pembelajaran Menuju Aksi"**, yang akan diselenggarakan pada:

hari, tanggal : Kamis, 2 Juli 2026
waktu : *(agenda terlampir)*
link zoom : Ruang Benny S. Muljana (BSM), Kementerian PPN/Bappenas
Jalan Taman Suropati No 2, Menteng, Jakarta Pusat

Adapun untuk rincian topik dan sesi, kami sampaikan di dalam agenda sebagaimana terlampir. Mengingat pentingnya kegiatan tersebut, kami mohon konfirmasi kehadiran Saudara dapat disampaikan kepada kami selambat-lambatnya **Selasa, 30 Juni 2026**. Untuk informasi lebih lanjut, kami mengundang staf kami, Sdr. Zia Husnia (0813 1241 0050) dan Sdr. Lukas Luhur (0856 8472 965) sebagai narahubung.

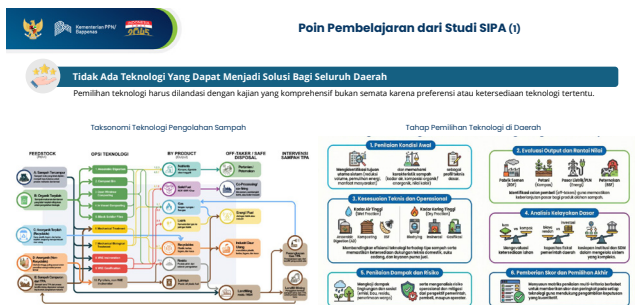
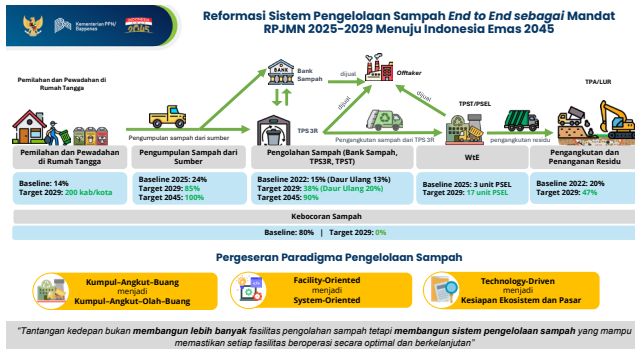
Demikian kami sampaikan. Atas partisipasi dan kehadiran Saudara, kami ucapkan terima kasih.

Deputi Bidang Infrastruktur



Abdul Malik Sadat Idris

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSSE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).





BAPPENAS-UNDP SIPA LEGACY & WAY FORWARD

Pengelolaan Sampah Hulu-Hilir
dan Kontribusi Pada Transisi Energi

JAKARTA, 2 JULI 2026



Prepared for:
Ministry of National Development Planning
Republic of Indonesia

IKI INTERNATIONAL
INTEGRATED
KNOWLEDGE
INITIATIVE

OECD





BAPPENAS-UNDP SIPA LEGACY & WAY FORWARD

Pengelolaan Sampah Hulu-Hilir dan Kontribusi Pada Transisi Energi

SETTING THE CONTEXT:



ABDUL MALIK SADAT IDRIS
Deputi Bidang Infrastruktur
Kementerian PPN/Bappenas



NILA MURTI
Head of Financing for Development and
Inclusive Growth (FFDIIG) cluster, UNDP
Indonesia



YUVAL LASTER
Head of the Finance, Investment and Global
Relations Division of the OECD Environment
Directorate

REMARKS:

PEMBICARA:



MONTY JEFFERSON
Regional Management
Specialist,
UNDP Bangkok Regional Hub



MELDA MARDALINA*
Deputi PSLB3,
Kementerian Lingkungan
Hidup



ENIYA LISTIANI DEWI*
Dirjen EBTKE,
Kementerian ESDM



DUDI GARDESI
Kepala Dinas Lingkungan Hidup
Provinsi DKI Jakarta



ACHMAD NURLAELI
Kepala Dinas Lingkungan Hidup
Kabupaten Cilacap

MODERATOR:

Jakarta, 2 Juli 2026

 <https://bit.ly/SIPALegacy>

Meeting ID: 895 7434 8687
Passcode: SIPA
09.00 – 12.00 WIB

*dalam proses konfirmasi



NUR AISYAH NASUTION
Koordinator Bidang Air Minum dan
Sanitasi, Kementerian
PPN/Bappenas

“WASTE PERFORMANCE”
“APRESIASI MITRA/PARTNER”





