

Memperkuat Ekonomi Sirkular di Sektor Konstruksi dan Elektronik

Latar Belakang

Indonesia telah menjadikan ekonomi sirkular sebagai pilar strategis dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025–2045, sejalan dengan visi Indonesia Emas 2045: "Indonesia yang Berdaulat, Maju, dan Berkelanjutan." Berada dalam agenda Transformasi Ekonomi melalui Ekonomi Hijau, ekonomi sirkular diharapkan dapat mendorong daya saing nasional, efisiensi sumber daya, pengurangan limbah, dan penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) demi mencapai target *net-zero emission*. Peta Jalan dan Rencana Aksi Ekonomi Sirkular Nasional 2025–2045 mengidentifikasi lima sektor prioritas, yaitu pangan, retail (fokus pada kemasan plastik), elektronik, konstruksi, dan tekstil, sebagai garda terdepan transformasi Indonesia dari model linear "Ekstraksi-Guna-Buang" menuju sistem ekonomi sirkular.

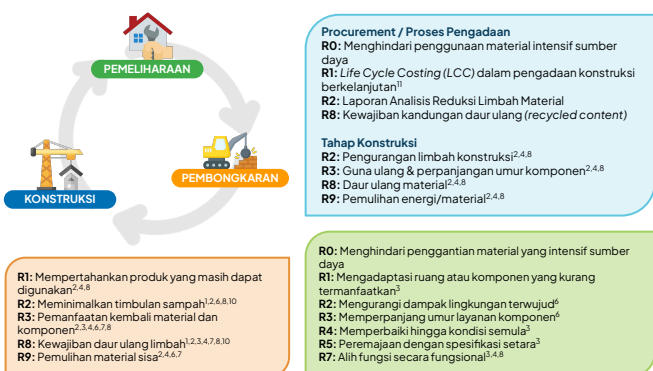
Dalam kerangka perencanaan pembangunan nasional, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2025–2029 menerjemahkan prinsip ekonomi sirkular ke dalam arah kebijakan "Ekosistem Ekonomi Sirkular" pada sasaran Prioritas Nasional 2. Kerangka ini berfokus pada tiga pendekatan: mengurangi konsumsi sumber daya, memperpanjang umur produk dan material, serta memperkuat sistem daur ulang dan pemulihan. Komponen strateginya meliputi adopsi efisiensi sumber daya, integrasi *eco-design*, sertifikasi produk ramah lingkungan, tingkat penggunaan material sirkular, tingkat daur ulang industri, dan pencegahan terbentuknya limbah yang merefleksikan komitmen Indonesia dalam mengarusutamakan sirkularitas dalam agenda transformasi industri dan pembangunan rendah karbon.

Pada sektor konstruksi, prinsip 9R ekonomi sirkular telah mulai diakomodasi dalam berbagai regulasi sektoral yang mencakup seluruh siklus hidup bangunan. Beberapa diantaranya mencakup (1) pengadaan, dengan landasan Keputusan Kepala LKPP No. 157 Tahun 2024 tentang Pedoman Pengadaan Berkelanjutan; (2) pelaksanaan konstruksi dan pemeliharaan, seperti yang diatur dalam Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau; hingga (3) pembongkaran, yang diatur dalam Permen PUPR No. 18 tahun 2021 tentang Pembongkaran Bangunan Gedung.

Regulasi sektor konstruksi juga terhubung dengan kebijakan pengelolaan sampah yaitu PP No. 27 Tahun 2020 yang mengkategorikan limbah pembongkaran bangunan sebagai sampah spesifik dan mewajibkan pengelola kawasan menyusun rencana penanganan pembongkaran sebelum kegiatan dilaksanakan.

IKHTISAR KEBIJAKAN

Gambaran Kebijakan: Integrasi Menyeluruh Prinsip CE 9R (R0–R9) dalam Kegiatan Konstruksi, Pemeliharaan, dan Pembongkaran di Indonesia



Pertama, sebagian besar kewajiban masih berfokus pada pemenuhan persyaratan administratif. Sebagai contoh, Rencana Teknis Pembongkaran menjadi persyaratan perizinan, tetapi belum menetapkan target kinerja, seperti tingkat pemanfaatan kembali material, daur ulang, maupun pengurangan limbah yang dikirim ke TPA. Sistem pengadaan publik juga belum mengintegrasikan indikator sirkularitas seperti tingkat komponen daur ulang.

Kedua, pendekatan seperti *design for disassembly*, konstruksi modular, dan paspor material belum terintegrasi dalam perencanaan. Meskipun sejumlah material seperti baja, besi, semen, kaca, dan keramik telah memiliki Standar Industri Hijau (SIH), insentif bagi produsen untuk menerapkannya masih belum optimal, sementara inovasi dan ketersediaan material sirkular lain masih terbatas untuk memenuhi kebutuhan konstruksi di seluruh Indonesia.

Ketiga, mandat yang bersifat mengikat masih terbatas pada proyek pemerintah melalui BIM dan pengadaan berkelanjutan, serta pada bangunan skala besar melalui kewajiban Bangunan Gedung Hijau. Sebagian besar kegiatan konstruksi, termasuk renovasi, pembongkaran rutin, dan proyek swasta skala menengah ke bawah, belum tercakup. Penerapannya di sektor swasta juga masih bergantung pada kapasitas pemerintah daerah dalam perizinan dan pengawasan.



Analisis Gender Equality and Social Inclusion (GESI)

merupakan dimensi penting dalam implementasi ekonomi sirkular di sektor konstruksi, mengingat sektor ini menyumbang sekitar 9,82% terhadap Produk Domestik Bruto pada triwulan III tahun 2025¹ dan diproyeksikan menjadi salah satu motor penciptaan lapangan kerja hijau. Ekonomi sirkular diperkirakan mampu menciptakan sekitar 4,4 juta lapangan kerja baru hingga tahun 2030, dengan sekitar 75% di antaranya berpotensi diisi oleh perempuan.² Namun, potensi tersebut belum terealisasi karena partisipasi perempuan dalam tenaga kerja konstruksi Indonesia baru mencapai sekitar 2% dari total pekerja,³ jauh tertinggal dari Amerika Serikat yang mencatat proporsi 11-12% melalui dukungan program magang, mentorship, dan jalur karier terstruktur.⁴ Secara kualitatif, perempuan menghadapi hambatan struktural berupa jam kerja panjang, budaya kerja yang didominasi laki-laki, serta risiko pelecehan seksual, meskipun sesungguhnya berkontribusi pada seluruh rantai nilai sirkular, mulai dari perencanaan efisiensi material hingga pengelolaan bank sampah. Sementara itu, rantai pemulihan material konstruksi, mulai dari pembongkaran bangunan, pengumpulan logam, hingga perdagangan komponen bekas, masih ditopang oleh pekerja informal, termasuk perempuan, yang bekerja tanpa hubungan kerja formal, jaminan sosial, maupun perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), sehingga kelompok yang paling berkontribusi terhadap pemulihan material justru paling rentan terhadap kecelakaan kerja dan paparan material berbahaya. Meskipun demikian, sejumlah praktik baik menunjukkan bahwa inklusi dapat diinstitusionalisasi, antara lain pelibatan tenaga harian perempuan dalam pembangunan Sekolah Rakyat oleh Kementerian Pekerjaan Umum.⁵ sertifikasi kompetensi konstruksi bagi 17 penyandang disabilitas di Kabupaten Belitung sejalan dengan mandat UU No. 8 Tahun 2016,⁶ serta forum ILO-PAGE Indonesia yang menindaklanjuti ketiadaan standar kompetensi pekerja hijau konstruksi melalui Skills Needs Assessment.⁷ Oleh karena itu, transisi sirkular di sektor konstruksi hanya akan berlangsung adil apabila indikator sirkularitas dalam pengadaan publik dan pemantauan nasional disandingkan dengan indikator inklusi yang terukur, meliputi partisipasi perempuan, formalisasi dan perlindungan K3 pekerja informal, serta akses pelatihan bagi penyandang disabilitas.

¹ Badan Pusat Statistik. (2025). Indikator konstruksi, triwulan III-2025 (Vol. 19, No. 4). Badan Pusat Statistik.

² Kementerian PPN/Bappenas. (2021). The future is circular: Langkah nyata inisiatif ekonomi sirkular di Indonesia. Kementerian PPN/Bappenas.

³ Choiriyah, I. (2025). Tantangan, faktor sukses, dan strategi pengembangan karier wanita pada sektor industri konstruksi di Indonesia (Tesis magister, Universitas Gadjah Mada). <https://eid.ugm.ac.id/pemilihan/detail/263426>

⁴ Gallagher, C. M. (2022, April). The construction industry: Characteristics of the employed, 2003–20. U.S. Bureau of Labor Statistics. <https://www.bls.gov/spotlight/2022/the-construction-industry-labor-force-2003-to-2020/home.htm>

⁵ Kementerian Pekerjaan Umum. (2025). Keterlibatan perempuan dalam pembangunan Sekolah Rakyat [Video]. Instagram. <https://www.instagram.com/reels/DNOKYd06IV/>

⁶ Iseini, M., & Luthianto, F. P. (2025, January 6). Leave no one behind at Indonesian construction. Direktorat Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum. <https://bina.konstruksi.go.id/publikasi/karya-tulis/leave-no-one-behind-at-indonesian-construction/>

⁷ Partnership for Action on Green Economy (PAGE) Indonesia. (2025, November 18). Sculpting the future of work: Strategy for construction sector skills in the circular economy framework. <https://un-pageindonesia.org/en/article/read/sculpting-the-future-of-work-strategy-for-construction-sector-skills-in-the-circular-economy-framework>

Meskipun regulasi yang ada telah mengakomodasi prinsip ekonomi sirkular, terdapat berbagai tantangan dalam implementasinya.

Memperkuat Ekonomi Sirkular di Sektor Konstruksi dan Elektronik



Pada sektor elektronik, teridentifikasi hanya 8 peraturan yang memiliki kaitan erat dengan siklus hidup produk.

TINJAUAN KEBIJAKAN

Integrasi Menyeluruh Prinsip Ekonomi Sirkular 9R (R0-R9) pada Sektor Elektronik (Produksi-Pemeliharaan-Akhir Siklus Hidup)



Peraturan:
1) UU No. 8/1999 - Perlindungan Konsumen
2) PP No. 81/2012 - Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
3) PP No. 27/2020 - Pengelolaan Sampah Spesifik
4) PP No. 22/2021 - Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan
5) Permen LHK No. 6/2021 - Tata Cara Pengelolaan Limbah B3
6) Permen LHK No. 9/2024 - Pengelolaan Limbah B3
7) Permen Perin No. 7/2025 - Pemberlakuan SNI Wajib untuk Elektronik Rumah Tangga
8) Permen Perin No. 35/2025 - Ketentuan dan Tata Cara Sertifikasi Tingkat Komponen Dalam Negeri dan Bobot Manfaat Perusahaan

R0: Menghindari/substitusi penggunaan B3 & komponen yang tidak diperlukan^{5,4}
R1: Mendesain produk sesuai standar dan efisiensi energi⁷
R2: Meminimalkan penggunaan material & energi
R7: Memanfaatkan kembali komponen domestik & produk sekunder produksi^{5,4,8}
R8: Daur ulang limbah produksi^{5,4}, serta penggunaan hasil daur ulang sebagai bahan baku dalam negeri⁸
R9: Memulihkan energi/material dari limbah produksi^{5,4}

R3: Memungkinkan penggunaan kembali melalui penjualan kembali dan redistribusi
R4: Menyediakan layanan puna jual¹, serta perbaikan, dan suku cadang dalam negeri⁸ untuk memperpanjang umur pakai produk
R5: Melakukan Rekondisi (refurbish) produk untuk memperpanjang umur pakai¹
R6: Melakukan remanufaktur produk menggunakan komponen hasil pemulihan¹
R7: Mengalihkan untuk penggunaan alternatif^{5,4}

R8: Daur ulang melalui fasilitas limbah elektronik dan limbah B3 berizin^{15,4,6} (sektor informal dapat berperan dalam pengumpulan, namun tidak untuk pembongkaran dan pemanfaatan lebih lanjut)
R9: Pemulihan material berharga dan energi^{2,1,4,6}

Peraturan tersebut telah memuat sebagian prinsip 9R pada tahapan produksi, penggunaan dan pemeliharaan, serta pengelolaan akhir siklus, di mana peraturan tersebut berkaitan dengan pemberlakuan SNI untuk elektronik rumah tangga (Permenperin No.7/2025), perlindungan konsumen (UU No.8/1999), penggunaan komponen dalam negeri (Permenperin No. 35/2025), perlindungan dan pengelolaan lingkungan (PP No.22/2021), serta pengelolaan sampah, baik rumah tangga maupun sampah spesifik dan limbah B3 (PP No. 27/2020, PP No.81/2012, Permen LHK No.6/2021, Permen LHK No.9/2024). Sementara untuk tahapan distribusi belum teridentifikasi adanya regulasi yang relevan. Meskipun demikian, instrumen kebijakan tersebut masih berjalan secara sektoral dan belum membentuk suatu sistem pengelolaan sampah elektronik yang terintegrasi dari hulu hingga hilir.

Dari sisi produsen, kerangka regulasi pengelolaan sampah elektronik di Indonesia masih belum mewajibkan penerapan *Extended Producer Responsibility* (EPR) secara khusus. Kewajiban produsen saat ini terbatas pada pemenuhan standar produk dan pengelolaan limbah dari kegiatan usaha, tanpa mencakup kewajiban *take-back*, pengumpulan produk pasca konsumsi, target pengumpulan dan daur ulang, maupun pelaporan jumlah produk yang beredar di pasar. Selain itu, kewajiban *eco-labelling* yang masih terbatas, serta struktur pasar yang didominasi oleh perusahaan perakitan, distribusi, dan penjualan, alih-alih produsen utama (*Original Equipment Manufacturer/OEM*) menyebabkan keputusan-keputusan hulu yang krusial terkait desain sirkular sebagian besar berada di luar jangkauan kebijakan perusahaan domestik.

⁸Kementerian PPN/Bappenas. (2025). Peta jalan dan rencana aksi nasional ekonomi sirkular Indonesia 2025–2045. Low Carbon Development Indonesia (LCDI). <https://lcdi-indonesia.id/wp-content/uploads/2025/06/ranes-en.pdf>

Di sisi lain, pemerintah daerah bertanggung jawab mengelola sampah elektronik rumah tangga dan melaporkan kinerja pengelolaan sampah melalui SIPSN, namun sistem tersebut belum terintegrasi dengan skema EPR. Akibatnya, masih terdapat kesenjangan data mengenai timbulan, pengumpulan, dan daur ulang sampah elektronik, serta belum terbentuk sistem pengumpulan formal yang menghubungkan produsen, pemerintah daerah, dan pengelola berizin. Infrastruktur pengumpulan limbah/sampah elektronik telah berkembang, hanya saja fasilitas daur ulang masih belum dimanfaatkan secara optimal dan beroperasi hanya sebesar 15% dari kapasitas potensialnya.⁸ Kondisi ini menyebabkan sebagian besar sampah elektronik masih mengalir ke sektor informal yang berperan penting dalam pengumpulan dan pemulihan material, tetapi pengelolaan residu dan komponen berbahaya sering kali belum memenuhi standar lingkungan.

Selain itu, regulasi di Indonesia membedakan sampah elektronik menjadi **sampah spesifik yang mengandung B3** dan **limbah B3**. Sampah elektronik rumah tangga dikelola melalui sistem persampahan umum, sedangkan limbah dari proses produksi dikategorikan sebagai limbah B3 yang memerlukan pengelolaan berizin. Perbedaan klasifikasi ini masih menyisakan kesenjangan dalam pengelolaan sehingga aliran sampah elektronik belum memiliki jalur yang jelas menuju fasilitas pengolahan yang sesuai.



Analisis Gender Equality and Social Inclusion (GESI) pada implementasi ekonomi sirkular di sektor elektronik

menjadi krusial karena kegiatan pengumpulan, pemilahan, dan pembongkaran limbah elektronik (e-waste) di Indonesia masih didominasi sektor informal yang melibatkan perempuan, pemuda, dan masyarakat berpenghasilan rendah dengan keterampilan serta perlindungan keselamatan yang terbatas. Secara kuantitatif, laporan WHO memperkirakan sekitar 18 juta anak dan remaja serta 12,9 juta perempuan berpotensi terpapar dampak kesehatan akibat daur ulang e-waste informal secara global.⁹ Studi di wilayah sekitar Jakarta menunjukkan bahwa lokasi pengolahan e-waste informal memiliki konsentrasi logam berat melebihi baku mutu, yaitu timbal 3.653 mg/kg, kadmium 3,4 mg/kg, dan merkuri 15,2 mg/kg pada tanah serta mangan 1,43 mg/L pada air, sementara kadar logam berat pada rambut anak-anak di sekitar lokasi tercatat dua hingga tujuh kali lebih tinggi dibandingkan wilayah pembuangan dan berkorelasi dengan penurunan kemampuan perhatian, fungsi eksekutif, serta prestasi akademik.¹⁰ Temuan serupa di Agbogboshie, Ghana, mengonfirmasi kontaminasi hidrokarbon aromatik polisiklik pada air susu ibu yang tinggal atau bekerja di sekitar lokasi pengolahan e-waste.¹¹ Secara kualitatif, temuan tersebut menegaskan bahwa risiko tidak hanya dialami pekerja pembongkaran, tetapi juga perempuan dan anak yang tinggal, berdagang, atau mengasuh di sekitar lokasi, sehingga perlindungan harus mencakup keluarga pekerja dan masyarakat sekitar. Pelibatan kelompok rentan juga tidak boleh terbatas pada pekerjaan pengumpulan yang berupah rendah dan berisiko tinggi, melainkan diarahkan pada pekerjaan bernilai tambah seperti repair, refurbish, dan reuse. Sejumlah praktik baik membuktikan kelayakan pendekatan ini, antara lain program Coding Mama, Coding Difabel, dan Solar Mama di IKN yang meluluskan 140 peserta hingga akhir 2024,¹² pelatihan servis elektronik bagi penyandang disabilitas di Kota Magelang¹³ dan Kota Depok,¹⁴ serta Program Eduvice Telkom yang memulihkan perangkat bekas bagi pelajar di wilayah 3T.¹⁵ Oleh karena itu, kebijakan EPR dan pengembangan infrastruktur e-waste perlu mengintegrasikan indikator inklusi, pelatihan aksesibel, perlindungan K3, serta remediasi lokasi pencemar agar transisi sirkular sektor elektronik berlangsung aman dan berkeadilan.

⁹ World Health Organization. (2021). Children and digital dumpsites: E-waste exposure and child health. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240023901>

¹⁰ Soetrisno, F. N., & Delgado-Saborit, J. M. (2020). Chronic exposure to heavy metals from informal e-waste recycling plants and children's attention, executive function and academic performance. *Science of the Total Environment*, 717, 137099. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137099>

¹¹ World Health Organization. (2023). Electrical/electronic waste and children's health: Training for health care providers (2nd ed). WHO/EHEP/ECH/CEH/23.03. World Health Organization.

¹² Otorita Ibu Kota Nusantara. (2024, December 13). Otorita IKN cetak 140 lulusan program Coding Mama, Coding Difabel, dan Solar Mama. <https://ikn.go.id/id/posts/otorita-ikn-cetak-140-lulusan-program-coding-mama-coding-difabel-dan-solar-mama>

¹³ Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. (2019, April 26). Anak disabilitas rungku wiru di Kota Magelang dilatih servis HP. <https://jatengprov.go.id/beladikabupatir/Anak-disabilitas-rungku-wiru-di-kota-magelang-dilatih-servis-hp/>

¹⁴ ANTARA. (2023, May 24). Pemak Depok berikan pelatihan elektronik bagi disabilitas.

¹⁵ Meseanollan antaranews.com/berita/243657/nemkot-depok-berikan-pelatihan-elektronik-bagi-disabilitas

¹⁶ Telkom Indonesia. (n.d.). Telkom restores electronic waste with Eduvice.

https://www.telkom.co.id/sites/news-resources/en_US/news/telkom-restores-electronic-waste-with-eduvic

Memperkuat Ekonomi Sirkular di Sektor Konstruksi dan Elektronik



Hasil pemetaan kebijakan dan analisis kesenjangan menunjukkan bahwa implementasi ekonomi sirkular di Indonesia masih menghadapi sejumlah tantangan mendasar. Tantangan tersebut menjadi dasar penyusunan rekomendasi strategi dan rencana aksi, baik pada tingkat umum maupun sektor prioritas - konstruksi & elektronik.

Tiga tantangan utama implementasi Ekonomi Sirkular secara umum:

- **Tata kelola kelembagaan belum terstruktur dan kebijakan belum terintegrasi.** Pembagian peran, koordinasi lintas sektor, dan kapasitas implementasi antar kementerian/lembaga serta pemerintah daerah belum berjalan maksimal secara berkesinambungan.
- **Ekosistem pasar dan instrumen ekonomi belum memadai.** Regulasi telah berkembang, namun belum diikuti instrumen ekonomi, pembiayaan, dan insentif yang cukup untuk mendorong investasi, permintaan, dan pemanfaatan material sirkular.
- **Sistem data, pemantauan, dan penegakan belum berbasis kinerja.** Data dan pelaporan masih terfragmentasi, sementara penegakan lebih berfokus pada kepatuhan administratif dibandingkan pencapaian hasil ekonomi sirkular.



Tiga tantangan utama implementasi Ekonomi Sirkular - Sektor Konstruksi

- **Regulasi belum berorientasi pada hasil sirkular,** sehingga implementasi masih didominasi kepatuhan administratif.
- **Ekosistem konstruksi sirkular belum berkembang.** Desain sirkular belum terintegrasi dalam perencanaan, sementara standar, insentif, dan ketersediaan material sirkular masih terbatas sehingga implementasinya belum optimal.
- **Cakupan implementasi masih terbatas.** Kewajiban yang mengikat baru menjangkau proyek pemerintah dan bangunan tertentu, sedangkan penerapannya pada proyek swasta masih bergantung pada kapasitas pemerintah daerah dalam perizinan dan pengawasan.



Tiga tantangan utama implementasi Ekonomi Sirkular - Sektor Elektronik

- **Regulasi EPR belum tersedia untuk ekosistem sektor elektronik.** Implementasi masih banyak berfokus di sisi hilir seperti pengelolaan limbah, tanpa mencakup tanggung jawab sepanjang siklus hidup produk, termasuk pengambilan kembali, pengumpulan, dan daur ulang.
- **Sistem pengumpulan dan pemulihan material belum terintegrasi.** Infrastruktur pengelolaan sampah elektronik masih terbatas, didominasi keterlibatan sektor informal, dan alur pengelolaan belum terhubung secara efektif dari produsen hingga fasilitas pengolahan.
- **Penerapan ekodesain dan inovasi produk yang terbatas.** Belum tersedia standar ekodesain sehingga inovasi masih terbatas. Kewajiban eco-labelling masih sangat minim, sementara keputusan desain produk sebagian besar berada di luar kendali pelaku usaha domestik.



Tantangan tersebut menegaskan **perlunya penguatan intervensi strategis** pada sektor prioritas, khususnya tekstil dan elektronik, yang **selaras dengan arah Rencana Nasional Ekonomi Sirkular (RANES) 2025-2045** untuk mempercepat penerapan ekonomi sirkular di Indonesia.

Policy Recommendation

Mendorong Ekonomi Sirkular secara Umum

Strategi 1

Penetapan Mandat, Tanggung Jawab Kelembagaan, dan Target Ekonomi Sirkular yang Jelas

No	Rencana Aksi	Deskripsi	Periode Implementasi			Instansi Utama
			Jangka Pendek (1 tahun)	Jangka Menengah (2-3 tahun)	Jangka Panjang (5 tahun)	
1.1	Mengoptimalkan regulasi ekonomi sirkular yang sudah ada sebelum menyusun instrumen kebijakan baru.	Regulasi baru untuk mendukung ekonomi sirkular belum menjadi kebutuhan utama. Yang lebih diperlukan saat ini adalah kejelasan mekanisme implementasi dari regulasi yang telah ada, agar selaras dengan tata kelola yang berlaku, sehingga kesenjangan dalam pelaksanaannya dapat dipetakan secara jelas. Mengatasi Kesenjangan: Ketidakjelasan pembagian peran pusat dan daerah, seperti dalam implementasi peta jalan pengurangan sampah berdasarkan PermenLHK 75/2019. Berdasarkan Pasal 18, pelaporan peta jalan produsen seharusnya terintegrasi dengan pemantauan pemerintah daerah, tetapi dalam praktiknya langsung disampaikan kepada KLH. Dukungan Kebijakan: UU No. 59/2024 tentang RPJPN 2025-2045; Perpres No. 12/2025 tentang RPJMN 2025-2029.				- Kementerian Lingkungan Hidup - Kementerian PU - Kementerian Perindustrian - Kementerian Pertanian
1.2	Menetapkan target ekonomi sirkular yang terukur dan akuntabel dalam RPJMD, Renstra K/L, dan peta jalan sektoral.	Mengembangkan standar indikator ekonomi sirkular dengan sistem pengukuran dan pelaporan yang selaras di berbagai tingkat pemerintahan untuk mendukung perencanaan dan penganggaran. Mengatasi Kesenjangan: Indikator ekonomi sirkular Indonesia mencakup tingkat input material sirkular, tingkat daya guna, dan tingkat daur ulang. Sebaliknya, indikator RPJMD masih berfokus pada persentase sampah yang tertangani, sehingga orientasinya lebih pada pengelolaan sampah di hilir daripada pencapaian sirkularitas secara menyeluruh. Dukungan Kebijakan: Perpres No. 12/2025 tentang RPJMN 2025-2029; Permen PPN No. 10/2023 tentang Tata Cara Penyusunan Renstra K/L 2025-2029; Inmendagri No. 2/2025 tentang Pedoman Penyusunan RPJMD; Peta Jalan dan Rencana Aksi Ekonomi Sirkular 2025-2045; ISO 59004:2024 tentang Circular Economy				- Kemenko Perekonomian - Kemenko Pangan - Kemenko Infrastruktur dan Pembangunan Kewilayahan - Pemerintah Daerah
1.3	Menetapkan tanggung jawab kelembagaan dan mekanisme koordinasi yang lebih jelas antara kementerian, lembaga, dan pemerintah daerah.	Memperjelas mandat, kewenangan, dan peran setiap institusi dalam mendukung ekonomi sirkular serta memperkuat koordinasi lintas sektor melalui mekanisme kelembagaan yang efektif. Mengatasi Kesenjangan: Belum terbentuknya tim terpadu di tingkat nasional yang memiliki dasar hukum kuat (misalnya melalui Perpres atau Keppres) untuk mengoordinasikan ekonomi sirkular lintas sektor. Di daerah, upaya ekonomi sirkular juga masih didominasi oleh penanganan sampah di hilir dan perluasan cakupan layanan. Dukungan Kebijakan: UU No. 59/2024 tentang RPJPN 2025-2045; Perpres No. 12/2025 tentang RPJMN 2025-2029; pelaksanaan teknis mengacu pada peraturan perundang-undangan yang berlaku.				- Kemenko Perekonomian - Kemenko Pangan - Kemenko Infrastruktur dan Pembangunan Kewilayahan

Strategi 2

Membangun Ekosistem Ekonomi dan Pasar untuk Mendukung Implementasi dan Peningkatan Skala Praktik Sirkular

No	Rencana Aksi	Deskripsi	Periode Implementasi			Instansi Utama
			Jangka Pendek (1 tahun)	Jangka Menengah (2-3 tahun)	Jangka Panjang (5 tahun)	
2.1	Mendorong kemasifan produksi dan penyediaan produk serta layanan sirkular melalui standarisasi produk, penguatan kapasitas industri, dan insentif produksi	Memperluas basis produksi dalam negeri untuk produk dan layanan sirkular melalui penetapan kriteria produk sirkular, perluasan cakupan Standar Industri Hijau dan ekolabel pada sektor prioritas, serta penyediaan insentif fiskal dan nonfiskal bagi industri, termasuk usaha kecil dan menengah, pelaku daur ulang, dan penyedia layanan guna ulang. Upaya ini diselaraskan dengan skema Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) dan Bobot Manfaat Perusahaan (BMP) agar produk sirkular dalam negeri memenuhi persyaratan pengadaan pemerintah. Tujuannya adalah memastikan ketersediaan produk ramah lingkungan yang terjangkau, berkualitas, dan mudah diakses di seluruh Indonesia sebelum persyaratan sirkularitas diterapkan dalam pengadaan. Mengatasi Kesenjangan: Ketersediaan produk ramah lingkungan masih terbatas dan terkonsentrasi pada sektor serta wilayah tertentu, terutama di Pulau Jawa. Pada sektor konstruksi, misalnya, Standar Industri Hijau baru mencakup lima jenis material/besi, baja, semen, keramik, dan kaca. Kriteria produk sirkular, seperti kandungan bahan daur ulang, keterdaurulangan, dan umur pakai, juga belum terstandarisasi lintas sektor. Selain itu, biaya dan kompleksitas sertifikasi industri hijau, ekolabel, dan TKDN masih menjadi hambatan bagi usaha kecil dan menengah serta pelaku daur ulang, sementara mutu dan kontinuitas pasokan bahan baku sekunder belum terjamin. Kondisi ini membatasi ketersediaan dan pilihan produk sirkular untuk mendukung pengadaan di berbagai wilayah Indonesia, khususnya di luar Jawa. Dukungan Kebijakan: UU No. 3/2014 tentang Perindustrian (Pasal 77 sampai Pasal 83 mengenai industri hijau); UU No. 20/2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian; PP No. 46/2017 tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup; Permen LH No. 2/2014 tentang Pencantuman Logo Ekolabel; Permenperin No. 51/M-IND/PER/6/2015 tentang Pedoman Penyusunan Standar Industri Hijau; Permenperin No. 39/2018 tentang Tata Cara Sertifikasi Industri Hijau; Permen LHK No. 75/2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen; Permenperin No. 35/2025 tentang Ketentuan dan Tata Cara Sertifikasi Tingkat Komponen Dalam Negeri dan Bobot Manfaat Perusahaan.				
2.2	Memperkuat Pengadaan Pemerintah Berkelanjutan melalui Standar, Sertifikasi, dan Instrumen Pasar untuk Menyerap Produk dan Layanan Sirkular	Mengintegrasikan standar dan indikator ekonomi sirkular ke dalam sistem pengadaan pemerintah, mulai dari perencanaan kebutuhan, penyusunan spesifikasi teknis, penandaan produk dalam Katalog Elektronik, hingga kriteria evaluasi penawaran. Integrasi ini didukung oleh instrumen pasar berupa persyaratan minimum, insentif, dan preferensi bagi produk sirkular agar pemerintah menjadi pendorong permintaan yang stabil dan terprediksi bagi industri yang dikembangkan melalui Rencana Aksi 2.1. Mengatasi Kesenjangan: Pengadaan pemerintah masih bersifat linear, dengan penerapan persyaratan lingkungan dan indikator sirkular, seperti kandungan bahan daur ulang, tingkat keterdaurulangan, dan layanan guna ulang, yang masih terbatas. Produk bersertifikat ekolabel dan industri hijau juga belum memiliki penanda khusus dalam Katalog Elektronik dan Toko Daring sehingga sulit diidentifikasi oleh instansi pengadaan. Dukungan Kebijakan: PP No. 46/2017 tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup (Pasal 34 dan Pasal 37); Perpres No. 46/2025 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah; Permen LHK No. P.5/MENLHK/LAJEN/KUM.1.2/2019 tentang Tata Cara Penerapan Label Ramah Lingkungan Hidup untuk Pengadaan Barang dan Jasa Ramah Lingkungan Hidup; Peraturan LKPP No. 12/2021 tentang Pedoman Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah melalui Penyedia.				Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP)
2.3	Meningkatkan akses dan dukungan pembiayaan bagi pelaku ekonomi sirkular	Memperluas akses pembiayaan melalui pengembangan instrumen keuangan yang sesuai dengan karakteristik model bisnis sirkular, termasuk insentif fiskal, perluasan cakupan pembiayaan hijau, serta mekanisme investasi dan penjaminan untuk menurunkan risiko dan meningkatkan daya tarik investasi pada kegiatan ekonomi sirkular. Upaya ini mencakup pelaku usaha berbagai skala, termasuk industri kecil dan menengah, pelaku daur ulang, penyedia layanan guna ulang, dan pelaku usaha sejenis lainnya. Mengatasi Kesenjangan: Skema insentif fiskal yang tersedia belum diarahkan pada kinerja sirkularitas. Fasilitas tax allowance dalam PP No. 78/2019, misalnya, menggunakan kriteria nilai investasi, orientasi ekspor, atau penyerapan tenaga kerja yang tinggi sehingga kegiatan daur ulang dan guna ulang berskala menengah sulit memenuhi persyaratan meskipun memiliki kontribusi lingkungan yang signifikan. Pembiayaan hijau juga masih berfokus pada sektor energi. Taksonomi untuk Keuangan Berkelanjutan Indonesia yang mulai disusun pada 2024 menempatkan energi sebagai fokus awal, sedangkan sektor manufaktur serta penyedia air, sanitasi, dan pengelolaan sampah direncanakan masuk pada versi berikutnya. Akibatnya, lembaga jasa keuangan belum memiliki kriteria teknis untuk mengklasifikasikan kegiatan sirkular sebagai aktivitas hijau. Pelaku usaha sirkular juga menghadapi keterbatasan akses kredit karena dipandang berisiko tinggi. Pendapatan bergantung pada harga bahan baku sekunder yang berfluktuasi, persiapan material bekas umumnya tidak dapat dijadikan agunan, dan pelaku usaha di tingkat hilir banyak yang belum berbanduk umum sehingga tidak memenuhi persyaratan administratif perbankan maupun Kredit Usaha Rakyat. Dukungan Kebijakan: UU No. 32/2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Pasal 42 dan Pasal 43 mengenai instrumen ekonomi lingkungan hidup); UU No. 4/2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan; PP No. 46/2017 tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup; PP No. 78/2019 tentang Fasilitas Pajak Penghasilan untuk Penanaman Modal di Bidang-Bidang Usaha Tertentu dan/atau di Daerah-Daerah Tertentu; PMK No. 130/2020 tentang Pemberian Fasilitas Pengurangan Pajak Penghasilan Badan; PMK No. 153/2020 tentang Pemberian Pengurangan Penghasilan Bruto atas Kegiatan Penelitian dan Pengembangan Tertentu; POJK No. 51/POJK.03/2017 tentang Penerapan Keuangan Berkelanjutan bagi Lembaga Jasa Keuangan, Emiten, dan Perusahaan Publik; POJK No. 18/2023 tentang Penerbitan dan Persyaratan Efek Bersifat Utang dan Sukuk Berbasis Keberlanjutan.				Kementerian Keuangan
2.4	Memperkuat infrastruktur pengumpulan, perbaikan, daur ulang, dan pemulihan material, serta rantai pasok dan kemitraan industri.	Membangun dan memperkuat infrastruktur ekonomi sirkular yang mencakup pengumpulan, pemilahan, guna ulang, perbaikan, daur ulang, dan pemulihan material, serta menghubungkan rantai pasok material sirkular dari sumber hingga industri pengguna melalui kemitraan dan kerja sama pemerintah dengan badan usaha. Penguatan ini diarahkan untuk memastikan kesiapan pasokan di hulu dan penyerapan di hilir agar infrastruktur dapat beroperasi secara berkelanjutan. Mengatasi Kesenjangan: Pengelolaan sampah masih berfokus pada penanganan di hilir dan belum terintegrasi dari hulu hingga industri pengguna. Sebagian fasilitas pengolahan berbasis masyarakat, seperti TPS3R, terbagung tanpa kepastian penyerapan hasil olahan dan anggaran operasional sehingga pemanfaatannya menurun sedangkan perbaikan. Rantai pasok material sirkular juga masih bergantung pada jaringan pengumpul informal tanpa standar mutu dan kontrak pasokan, sehingga industri pengguna kesulitan memperoleh bahan baku sekunder dengan spesifikasi dan volume yang konsisten dan cenderung kembali menggunakan material perawan. Ekosistem pengelolaan sampah juga masih terbatas, terutama di luar Pulau Jawa, karena industri daur ulang terkonsentrasi di Jawa. Akibatnya, material harus dikirim lintas pulau dan biaya logistik yang melebihi nilai material menghambat kelayakan ekonomi pengumpulan, khususnya di wilayah Indonesia timur. Dukungan Kebijakan: UU No. 18/2008 tentang Pengelolaan Sampah; PP No. 81/2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga; PP No. 27/2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik; PP No. 22/2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; Perpres No. 38/2015 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur; Perpres No. 97/2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga; Permen PUPR No. 03/PM/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga; Permen LHK No. 75/2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen; Permen LHK No. 14/2021 tentang Pengelolaan Sampah pada Bank Sampah.				1. Kementerian PU 2. Kementerian Pertanian 3. Kementerian Perindustrian 4. Pemerintah Daerah
2.5	Merancang proyek percontohan yang dapat direplikasi dan ditingkatkan skalanya melalui kerangka pelaksanaan terstandarisasi, kejelasan tanggung jawab kelembagaan, dan rencana jangka panjang.	Proyek percontohan pada sektor atau wilayah prioritas digunakan untuk menguji pendekatan, menyusun pedoman teknis, dan menetapkan mekanisme pelaksanaan ekonomi sirkular, sekaligus menjadi dasar replikasi dan peningkatan skala melalui penguatan kapasitas serta koordinasi pemangku kepentingan. Perancangan perlu mencakup sejak awal penetapan kementerian/lembaga pengampu, indikator dan protokol pemantauan yang seragam, serta mekanisme pengalihan pembiayaan dari sumber awal ke anggaran pemerintah pusat dan daerah. Mengatasi Kesenjangan: Proyek percontohan masih bersifat lokal, berjangka pendek, dan bergantung pada pendanaan donor. Kegiatan umumnya berhenti setelah proyek berlangsung satu hingga tiga tahun tanpa serah terima pengelolaan kepada pemerintah daerah, sementara mekanisme replikasi nasional belum terlengkap. Keluaran percontohan, seperti prosedur operasional dan modul pelatihan, umumnya berhenti sebagai laporan proyek tanpa kemitraan/lembaga pengampu yang menetakannya sebagai pedoman resmi. Akibatnya, setiap daerah perlu merancang ulang pendekatan, sementara ketiadaan petunjuk teknis baku menyebabkan perbedaan indikator dan metode pemantauan antarproyek sehingga hasil sulit dibandingkan dan dijadikan dasar peningkatan skala. Dari sisi penganggaran, program ekonomi sirkular belum memiliki kode nomenklatur tersendiri sebagaimana diatur dalam Permendagri No. 90/2019. Daerah harus mengintegrasikannya ke dalam program persampahan atau lingkungan hidup yang ada, sehingga kegiatan ekonomi sirkular kurang terlihat dalam dokumen perencanaan dan rentan terkena pemangkasan saat efisiensi anggaran. Dukungan Kebijakan: UU No. 25/2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional; UU No. 23/2014 tentang Pemerintahan Daerah; UU No. 59/2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2025 sampai 2045; PP No. 12/2019 tentang Pengelolaan Keuangan Daerah; Perpres No. 97/2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga; Perpres No. 12/2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2025 sampai 2029; Permendagri No. 90/2019 tentang Klasifikasi, Kodeifikasi, dan Nomenklatur Perencanaan Pembangunan dan Keuangan Daerah.				Kementerian PPN/ Bappenas

Policy Recommendation

Mendorong Sirkularitas pada Sektor Prioritas

Strategi 4

Mengembangkan Mekanisme Pemantauan, Evaluasi, dan Penegakan Hukum Terpadu

No	Rencana Aksi	Deskripsi	Periode Implementasi			Instansi Utama
			Jangka Pendek (1 tahun)	Jangka Menengah (2-3 tahun)	Jangka Panjang (5 tahun)	
4.1	Mengintegrasikan pelaporan dan pemantauan ekonomi sirkular dalam satu platform nasional.	Mengintegrasikan sistem pelaporan dan basis data ekonomi sirkular yang tersedia di kementerian, lembaga, dan pemerintah daerah ke dalam satu platform nasional. Platform ini digunakan untuk mengumpulkan, memantau, dan mengevaluasi capaian ekonomi sirkular secara terintegrasi dan interoperabel, dengan penetapan wali data, pembina data, serta standar definisi indikator yang seragam lintas sektor. Mengatasi Kesenjangan: Belum tersedia satu platform nasional terpadu yang mengintegrasikan data ekonomi sirkular, sehingga pertukaran dan pemanfaatan data masih terbatas. Data tersebar pada berbagai sistem dengan pemilik, definisi, dan periode pelaporan yang berbeda, antara lain SIPSN untuk data timbulan dan fasilitas pengelolaan sampah, SIMBA untuk data bank sampah, pelaporan produsen berdasarkan Permen LHK No. 75/2019, SIINas untuk data industri, serta SIPD untuk perencanaan dan keuangan daerah. Mandat integrasi telah tersedia melalui PP No. 81/2012 yang mewajibkan informasi pengelolaan sampah terhubung dalam satu platform, serta Permen LHK No. 6/2022 yang membuka jalur interoperabilitas dengan SIPSN. Namun, definisi indikator juga belum selaras. Data yang tersedia umumnya mengukur proporsi sampah terkelola, sementara pengukuran sirkularitas memerlukan data kandungan bahan daur ulang, tingkat guna ulang, dan aliran material antar sektor yang belum dihimpun secara sistematis. Selain itu, data ekonomi sirkular belum ditetapkan sebagai data prioritas dalam kerangka Satu Data Indonesia sehingga wali data dan pembina data belum ditetapkan. Dukungan Kebijakan: Kebijakan Pendukung: UU No. 14/2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik; UU No. 18/2008 tentang Pengelolaan Sampah; UU No. 27/2022 tentang Perlindungan Data Pribadi; PP No. 81/2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Pasal 34 ayat (3)); PP No. 71/2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik; Perpres No. 29/2014 tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah; Perpres No. 95/2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik; Perpres No. 39/2019 tentang Satu Data Indonesia; Perpres No. 132/2022 tentang Arsitektur Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik Nasional; PermenPANRB No. 53/2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja, dan Tata Cara Reviu atas Laporan Kinerja Instansi Pemerintah; Permen LHK No. 75/2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen; Permendagri No. 70/2019 tentang Sistem Informasi Pemerintahan Daerah; Permen LHK No. 6/2022 tentang Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional.				1.Kemenco Perekonomian 2.Kemenco Pangan 3.Kemenco Infrastruktur dan Pembangunan Kewilayahan
4.2	Menerapkan kepatuhan secara bertahap melalui insentif dan disinsentif sirkular siap.	Menerapkan mekanisme insentif dan disinsentif berbasis kinerja secara bertahap setelah ekosistem pendukung ekonomi sirkular siap, berdasarkan tolok ukur kesiapan yang ditetapkan. Tahap awal mengutamakan insentif dan pengakuan kinerja, diikuti disinsentif dan sanksi administratif setelah infrastruktur, produk, dan layanan sirkular tersedia secara memadai. PROPER dimanfaatkan sebagai kerangka awal dengan memperluas indikator sirkularitas secara bertahap dari tingkat <i>beyond compliance</i> hingga tingkat ketaatan dasar. Mengatasi Kesenjangan: Kewajiban dan target regulasi hijau belum didukung infrastruktur secara merata. Permen LHK No. 75/2019, misalnya, menetapkan target pengurangan sampah oleh produsen hingga 30% pada 2029, tetapi keterbatasan fasilitas pengumpulan dan daur ulang, terutama di luar Jawa, menyulitkan kepatuhan dan berisiko menjadikan keterbatasan geografis sebagai dasar penegakan. Hal serupa terjadi pada pemilahan dari sumber ketika pengangkutan terpilah belum tersedia, sehingga sampah kembali tercampur dan menurunkan kepercayaan masyarakat. PROPER telah memuat aspek sirkular pada peringkat Hijau dan Emas, seperti efisiensi sumber daya, pemanfaatan limbah, <i>Life Cycle Assessment</i>, dan eko-inovasi, tetapi belum mencakup tingkat ketaatan dasar dan pelaku seperti industri kecil dan menengah, pelaku daur ulang, serta penyedia layanan guna ulang. Indikatornya juga belum mencakup sirkularitas nasional maupun dasar insentif fiskal. Di tingkat daerah, mandat insentif dan disinsentif dalam UU No. 18/2008 dan PP No. 46/2017 juga belum banyak diterapkan, misalnya melalui tarif retribusi berdasarkan prinsip pencemar membayar (<i>polluter pays principle</i>). Dukungan Kebijakan: UU No. 18/2008 tentang Pengelolaan Sampah (Pasal 21 mengenai insentif dan disinsentif); UU No. 32/2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Pasal 42 dan Pasal 43 mengenai instrumen ekonomi, serta Pasal 76 sampai Pasal 83 mengenai sanksi administratif); PP No. 81/2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga; PP No. 46/2017 tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup; PP No. 5/2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko; PP No. 22/2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; Permen LHK No. 75/2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen; Permen LHK No. 1/2021 tentang Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup.				Kementerian Lingkungan Hidup



Mendorong Ekonomi Sirkular pada Sektor Konstruksi

Strategi 1 Mengaktifkan Instrumen Kebijakan dan Pasar yang Ada untuk Konstruksi Sirkular

Strategi ini memperkuat implementasi RAN-ES 2025–2045 melalui optimalisasi instrumen regulasi dan pasar. Integrasi persyaratan sirkular dalam regulasi dan pengadaan mendukung penerapan prefabrikasi (RA 1.1), BIM (RA 1.2), prinsip Konstruksi Berkelanjutan (RA 1.3), produk berlabel lingkungan (RA 3.1), dan Standar Industri Hijau (RA 3.2). Ketelusuran material dari desain hingga pembongkaran juga mendukung pengelolaan limbah konstruksi (RA 2.2) dan bangunan rendah karbon (RA 3.4).

No//	Rencana Aksi	Deskripsi	Periode Implementasi			K/L Utama
			Jangka Pendek (1 tahun)	Jangka Menengah (2-3 tahun)	Jangka Panjang (5 tahun)	
1.1	Mengintegrasikan persyaratan konstruksi sirkular ke dalam regulasi bangunan dan sistem pengadaan publik	Mengintegrasikan persyaratan konstruksi sirkular ke seluruh proyek publik dan swasta melalui regulasi bangunan yang ada. Kriteria sirkular seperti kandungan daur ulang, penggunaan kembali, dan potensi pemulihan dimasukkan sejak tahap perencanaan pengadaan (seperti pada kontrak, spesifikasi teknis, BoQ, dan kewajiban dokumentasi untuk memastikan keterlacakan sumber material. Pengadaan publik difungsikan sebagai penarik pasar bagi produk dan praktik sirkular. Mengatasi Kesenjangan: Arah pengadaan berkelanjutan sudah ada (Perpres 46/2025), tetapi baru menjangkau produk ramah lingkungan dan komponen dalam negeri, belum kriteria sirkularitas. Kriteria itu belum masuk ke spesifikasi, kontrak, dan BoQ, sedangkan evaluasi tender masih bertumpu pada biaya awal terendah, sehingga opsi sirkular cenderung kalah dan kontrak tidak mewajibkan dokumentasi material. Dukungan Kebijakan: PP No. 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi; Perpres No. 46 Tahun 2025 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah; Permen PUPR No. 9 Tahun 2021 tentang Pedoman Penyelenggaraan Konstruksi Berkelanjutan; Peraturan LKPP No. 12 Tahun 2021 tentang Pedoman Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah melalui Penyedia.				1. Kementerian PU 2. Kementerian PPN/Bappenas 3. Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP) 4. Pemerintah Daerah
1.2	Menetapkan target, standar, dan sistem ketelusuran material konstruksi sepanjang siklus hidup bangunan, dari desain hingga pembongkaran.	Mengintegrasikan target, standar, dan sistem ketelusuran material untuk seluruh siklus hidup bangunan, dari desain untuk kemudahan pembongkaran (<i>design-for-disassembly</i>) hingga pembongkaran; dapat melalui penetapan target bertahap pemulihan dan penggunaan kembali material, sistem ketelusuran baku termasuk untuk aset negara (BMN/BMD), kewajiban <i>Pre-Demolition Circularity Audit</i>, serta konsolidasi indikator teknis (BIM, prefabrikasi, sertifikasi hijau, karbon, dan limbah konstruksi) ke dalam satu kerangka pemantauan nasional. Mengatasi Kesenjangan: Belum ada target pemulihan material dan sistem ketelusuran yang baku. Standar pembongkaran (Permen PUPR 18/2021) berorientasi pada keselamatan dan pembuangan limbah, tanpa audit pra-pembongkaran atau target pemulihan, dan pembongkaran aset negara dipertakutkan sebagai penghapusan (BMN/BMD), bukan pemulihan. Pasar material bekas belum terstruktur, sementara indikator teknis masih terpisah tanpa kerangka pemantauan terpadu. Dukungan Kebijakan: Permen PUPR No. 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung; Permen PUPR No. 22/PRT/M/2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara; Permen PUPR No. 9 Tahun 2021 tentang Pedoman Penyelenggaraan Konstruksi Berkelanjutan; Permen PUPR No. 18 Tahun 2021 tentang Pedoman Teknis Pembongkaran Bangunan Gedung; serta regulasi terkait Building Information Modelling (BIM), bangunan gedung hijau, dan pengelolaan limbah konstruksi.				1. Kementerian PU 2. Pemerintah Daerah

Mendorong Ekonomi Sirkular pada Sektor Konstruksi



Strategi 2 Memperkuat Tata Kelola dalam Konstruksi Berkelanjutan

Strategi ini melengkapi arah kebijakan dalam RAN-ES 2025-2045 melalui pembentukan unit koordinator konstruksi sirkular untuk mengkoordinasikan implementasi lintas kementerian/lembaga dan pemerintah daerah. Kehadiran unit ini diharapkan memastikan berbagai rencana aksi berjalan secara terpadu dan saling mendukung.

No	Rencana Aksi	Deskripsi	Periode Implementasi			K/L Utama
			Jangka Pendek (1 tahun)	Jangka Menengah (2-3 tahun)	Jangka Panjang (5 tahun)	
2.1	Memperkuat koordinasi kelembagaan melalui penunjukan unit koordinator konstruksi sirkular	Menetapkan unit koordinator nasional yang bertanggung jawab mengarahkan implementasi konstruksi sirkular, sekaligus memastikan mandat kementerian/lembaga yang telah ada tetap berjalan. Koordinasi difokuskan pada penyelarasan kebijakan dan target, pelaksanaan, serta pengawasan antarinstansi. Mengatasi kesenjangan: Mandat masih tersebar tanpa satu pihak yang bertanggung jawab atas hasil akhir: PU (standar bangunan), KLH (limbah bongkaran/sampah spesifik), Perindustrian (material daur ulang), dan Pemda (perizinan). Titik peralihan antar wewenang menjadi celah, misalnya belum jelas siapa yang bertanggung jawab mengembalikan material bongkaran ke rantai pasok. Koordinasi baru pada tataran perencanaan, belum diimplementasi dengan kewenangan mengikat lintas K/L dan daerah. Dukungan kebijakan: UU No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung; PP No. 39 Tahun 2006 tentang Tata Cara Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan; PP No. 16 Tahun 2021 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung; Permen PUPR No. 9 Tahun 2021 tentang Pedoman Penyelenggaraan Konstruksi Berkelanjutan.				1.Kemenko Perekonomian 2.Kemenko Pangan 3.Kemenko Infrastruktur dan Pembangunan Kewilayahan



Mendorong Ekonomi Sirkular pada Sektor Konstruksi

Strategi 3 Penguatan Sistem Pemantauan, Evaluasi, dan Data untuk Konstruksi Sirkular

Strategi ini mendukung implementasi RAN-ES 2025-2045 melalui melalui sistem pelaporan, indikator, dan data yang terintegrasi. Pengembangan sistem pelaporan mendukung pemantauan prafabrikasi (RA 1.1), intensitas energi, air, dan kandungan material daur ulang (RA 3.3), penerapan Green Rating System (RA 3.5), serta verifikasi target pengelolaan limbah konstruksi (RA 2.2) dan bangunan rendah karbon (RA 3.4).

No	Rencana Aksi	Deskripsi	Periode Implementasi			K/L Utama
			Jangka Pendek (1 tahun)	Jangka Menengah (2-3 tahun)	Jangka Panjang (5 tahun)	
3.1	Mengalihkan pemantauan dari pelaporan administratif ke indikator sirkularitas yang terukur.	Menerapkan indikator sirkular yang seragam dan berlaku lintas kementerian melalui adopsi parameter teknis terukur seperti <i>Recycled Content Rate</i> dan <i>Waste Diversion Rate</i>, yang diintegrasikan ke dalam regulasi teknis atau dokumen perencanaan. Sistem ini didukung digitalisasi melalui integrasi SIMBG dan SIPSN untuk memastikan ketelusuran aliran material secara real-time. Capaian sirkularitas kemudian dijadikan dasar keputusan finansial, termasuk dalam sistem pembiayaan hijau (<i>green loan</i> dan <i>green bond</i>). Mengatasi kesenjangan: Pelaporan masih administratif dan kualitatif. SIMBG tidak mewajibkan data material daur ulang; bangunan BGH hanya mengunggah dokumen yang dinilai manual. Belum ada standar nasional <i>recycled content</i> dan <i>waste diversion rate</i>, sehingga angka antar proyek berpotensi tidak sebanding. Kanal terpisah dan tak menjangkau limbah konstruksi: SIPSN hanya sampah rumah tangga; limbah bongkaran tanpa kanal tertentu, material tidak terlacak <i>end-to-end</i>. Dukungan kebijakan: PP No. 16 Tahun 2021 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung; Permen PUPR No. 9 Tahun 2021 tentang Pedoman Penyelenggaraan Konstruksi Berkelanjutan.				Kementerian PU

Mendorong Ekonomi Sirkular pada Sektor Elektronik



Strategi 1 Pengembangan dan Implementasi Kebijakan EPR untuk Produk Elektronik

Strategi ini mendukung implementasi RAN-ES 2025-2045 melalui penguatan regulasi EPR elektronik. Pembentukan regulasi EPR produk elektronik (RA 1.1), dan Penerapan EPR pada produk prioritas (RA 1.2).

No	Rencana Aksi	Deskripsi	Periode Implementasi			Instansi Utama
			Jangka Pendek (1 tahun)	Jangka Menengah (2-3 tahun)	Jangka Panjang (5 tahun)	
1.1	Membentuk Regulasi EPR Elektronik yang Berdedikasi	Menyusun regulasi EPR yang secara khusus mengatur produk elektronik, termasuk penetapan peran dan tanggung jawab produsen, target pengumpulan dan daur ulang, mekanisme pelaporan, pembiayaan, serta sistem pengawasan dan penegakan. Regulasi ini menjadi landasan hukum yang terintegrasi untuk pengelolaan sampah elektronik secara nasional. Mengatasi kesenjangan: Regulasi yang tersedia untuk pengelolaan sampah elektronik, UU No. 18/2008 memuat tanggung jawab produsen secara umum, sedangkan PP No. 27/2020 mengatur sampah elektronik sebagai sampah spesifik yang mengandung B3. Setelah memasuki rantai pengelolaan Limbah B3, pengolahannya tunduk pada PP No. 22/2021 dan Permen LHK No. 6/2021. Namun, regulasi tersebut belum membentuk skema EPR elektronik yang menetapkan kategori produk, kewajiban take-back, target pengumpulan dan daur ulang, pembiayaan oleh produsen, organisasi pelaksana, pelaporan, verifikasi, serta sanksi atas ketidakpatuhan. Akibatnya, tanggung jawab produsen terhadap produk elektronik pasca konsumsi belum dapat diterapkan dan ditegakkan secara konsisten. Dukungan Kebijakan: UU No. 18/2008 tentang Pengelolaan Sampah; PP No. 81/2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga; PP No. 27/2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik; PP No. 22/2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; dan Permen LHK No. 6/2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah B3. Belum terdapat instrumen yang secara khusus mengatur EPR produk elektronik sehingga diperlukan regulasi baru.				Kementerian Lingkungan Hidup
1.2	Mengimplementasikan Skema EPR pada Produk Elektronik Prioritas	Menerapkan kewajiban EPR pada kelompok produk elektronik prioritas melalui sistem take-back, pengumpulan, pengolahan, pelaporan, dan pencapaian target pemulihan material secara bertahap. Implementasi dilakukan melalui kolaborasi antara produsen, pemerintah, dan pelaku pengelolaan limbah. Mengatasi kesenjangan: Belum terdapat ketentuan operasional yang mewajibkan produsen elektronik menyediakan dan membiayai sistem pengumpulan kembali produk pasca konsumsi. Sebagai contoh, produsen belum diwajibkan menyediakan titik take-back, menetapkan target pengumpulan berdasarkan jumlah produk yang ditempatkan di pasar, atau memastikan sampah yang terkumpul diserahkan kepada pengolah berizin. Akibatnya, konsumen lebih banyak menyerahkan perangkat bekas kepada pengepul informal; komponen bernilai tinggi diambil, sementara bagian bernilai rendah atau mengandung B3 berisiko tidak dikelola secara tepat. Kondisi ini menyebabkan pengumpulannya pengumpulan formal, tidak stabilnya pasokan ke fasilitas pengolahan berizin, serta lemahnya ketertelusuran dan akuntabilitas produsen. Dukungan Kebijakan: PP No. 27/2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik; PP No. 22/2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; dan Permen LHK No. 6/2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah B3 dapat menjadi dasar pengelolaan sampah elektronik dan Limbah B3. Namun, diperlukan instrumen pelaksana baru yaitu Regulasi EPR elektronik.				Kementerian Lingkungan Hidup
1.3	Mengembangkan Sistem Pelaporan EPR Elektronik yang Terintegrasi	Mengembangkan sistem pelaporan nasional yang mengintegrasikan data registrasi produsen, target dan realisasi pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, pemulihan material, serta residu sampah elektronik. Sistem perlu menghubungkan pelaporan EPR dengan platform terkait, seperti SIPSN dan SPEED, melalui standar data, identitas pelaku, dan mekanisme pertukaran data yang seragam. Pelaporan dilengkapi bukti serah terima atau digital manifest, mekanisme verifikasi, serta dasbor pemantauan untuk memastikan ketertelusuran aliran sampah elektronik dari produsen hingga fasilitas pengolahan akhir. Mengatasi kesenjangan: Data sampah elektronik saat ini masih dilaporkan secara terpisah melalui beberapa sistem dan menggunakan klasifikasi yang berbeda. Sebagai contoh, sampah elektronik dari rumah tangga dapat tercatat dalam SIPSN sebagai bagian dari sampah spesifik atau sampah yang dikelola pemerintah daerah, sementara setelah diserahkan kepada pengelola berizin, alirannya dapat dilaporkan melalui SPEED sebagai Limbah B3. Pada saat yang sama, produsen belum memiliki kewajiban pelaporan jumlah pengumpulan dan pengurangan sampah melalui mekanisme EPR. Belum tersedianya mekanisme pertukaran data yang seragam menyebabkan data tersebut sulit dihubungkan dan berisiko tidak tercatat, tidak dapat diverifikasi, atau terhitung lebih dari satu kali. Selain itu, pelaporan umumnya belum dapat menunjukkan secara lengkap asal sampah, jumlah yang dikumpulkan, pelaku pengangkutan dan pengolahan, tingkat pemulihan material, serta jumlah residu yang dibuang. Kondisi ini membatasi kemampuan pemerintah untuk menilai kepatuhan produsen, mengukur capaian EPR secara nasional, dan memastikan bahwa sampah elektronik benar-benar sampai ke fasilitas pengolahan yang sesuai. Dukungan Kebijakan: Perpres No. 39/2019 tentang Satu Data Indonesia; Perpres No. 95/2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik; PP No. 27/2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik; PP No. 22/2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; Permen LHK No. 6/2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.				Kementerian Lingkungan Hidup

Mendorong Ekonomi Sirkular pada Sektor Elektronik

Strategi 2 Pengembangan Infrastruktur Ekonomi Sirkular

Strategi ini mendukung implementasi RAN-ES 2025-2045 melalui pengembangan infrastruktur pemulihan material sampah elektronik untuk mengumpulkan, memilah, mengolah, dan/atau menyalurkan sampah elektronik ke tempat pengolahan lebih lanjut untuk di-refurbish, remanufacture, dan daur ulang. Peningkatan jumlah fasilitas pemulihan material untuk sampah elektronik (RA 2.1), Integrasi IKM/UMKM dan sektor informal dalam ekosistem bisnis sirkular (RA 2.5), dan Riset dan pengembangan teknologi daur ulang (RA 2.6)



No	Rencana Aksi	Deskripsi	Periode Implementasi			Instansi Utama
			Jangka Pendek (1 tahun)	Jangka Menengah (2-3 tahun)	Jangka Panjang (5 tahun)	
2.1	Membangun Tempat Penyimpanan Sementara Sampah Spesifik dan B3 (TPSSS-B3) di Seluruh Indonesia	Mengembangkan jaringan Tempat Penyimpanan Sementara Sampah Spesifik dan B3 (TPSSS-B3) di tingkat provinsi dan kabupaten/kota sebagai fasilitas pengumpulan sementara sampah elektronik utama sebelum dikirim ke fasilitas pengolahan berizin. Mengatasi kesenjangan: Terbatasnya dan belum meratanya fasilitas pengumpulan dan konsolidasi sampah elektronik yang terhubung dengan pengelola berizin. Sebagai contoh, DKI Jakarta telah memiliki drop box, layanan penjemputan, gudang konsolidasi, dan pengangkutan berkala ke mitra pengolah, tetapi model rantai layanan serupa belum tersedia secara merata di daerah lain. Akibatnya, sampah elektronik di wilayah yang belum terlayani tidak memiliki jalur formal yang mudah diakses untuk dikumpulkan dan dikirim secara efisien ke fasilitas pengolahan. Dukungan kebijakan: PP No. 27/2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik; PermenLHK No. 6/2021 tentang Tata Cara Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun; PermenLHK No. 9/2024 tentang Pengelolaan Sampah yang Mengandung Bahan Berbahaya dan Beracun dan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun				1. Kementerian PU 2. Pemerintah Daerah 3. Penyedia Jasa Pengelolaan Limbah B3
2.2	Mendorong Pembentukan Penyedia Jasa Pengelolaan Limbah B3 di Wilayah yang Belum Terlayani untuk Meningkatkan Sistem Pemulihan Material Bermilai	Memberikan insentif dan kemudahan investasi bagi penyedia jasa pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahan limbah B3 untuk memperluas layanan ke wilayah yang belum memiliki akses terhadap fasilitas pengelolaan sampah elektronik. Mengatasi kesenjangan: Ketimpangan akses layanan pengelolaan e-waste antarwilayah. Sejauh ini, penyedia Jasa Pengelolaan Limbah B3 masih terpusat di pulau jawa dan jumlahnya masih sangat terbatas. Sehingga daerah yang jauh dari pusat pengolahan harus menanggung biaya konsolidasi dan pengangkutan lintas provinsi atau antarpulau yang lebih tinggi. Kondisi ini dapat menyebabkan penyimpanan lebih lama dan membuat jalur formal kurang kompetitif dibandingkan sektor informal. Dukungan kebijakan: PP No. 27/2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik; PP No. 22/2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; PP No. 28/2025 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko; PermenLHK No.6/2021 tentang Tata Cara Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun,				1. Kementerian Perindustrian 2. Asosiasi Produsen 3. Pemerintah Daerah 4. Penyedia Jasa Pengelolaan Limbah B3
2.3	Mengembangkan Sistem Pengumpulan dan Pengolahan Sampah Elektronik	Membangun sistem pengumpulan terjadwal, titik drop-off, pusat konsolidasi, pelibatan pelaku sektor informal, dan mekanisme pengangkutan yang terintegrasi dengan fasilitas pengolahan formal untuk meningkatkan tingkat pengumpulan sampah elektronik. Mengatasi kesenjangan: Rendahnya pengumpulan formal dan tingginya kebocoran sampah elektronik ke jalur informal. Sebagai contoh, bank sampah umumnya belum siap menerima e-waste, sedangkan drop box, layanan penjemputan, dan pengangkutan ke pengolah berizin seperti di DKI Jakarta belum tersedia secara merata di daerah lain. Akibatnya, masyarakat lebih memilih pengepul informal, aliran material tidak tercatat, dan komponen bernilai rendah atau mengandung B3 berisiko tidak tertangani dengan tepat. Dukungan kebijakan: PP No. 27/2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik; PP No. 22/2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; PermenLHK No.6/2021 tentang Tata Cara Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun; PermenLHK No. 9/2024 tentang Pengelolaan Sampah yang Mengandung Bahan Berbahaya dan Beracun dan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun; Peraturan Daerah terkait pengelolaan sampah.				1. Pemerintah Daerah 2. Penyedia Jasa Pengelolaan Limbah B3 3. Asosiasi Produsen
2.4	Mendorong Pengembangan Riset dan Teknologi Daur Ulang	Mendukung penelitian, inovasi, dan pilot project teknologi pengolahan serta pemulihan material elektronik untuk meningkatkan efisiensi, nilai tambah, dan daya saing industri daur ulang nasional. Mengatasi kesenjangan: Teknologi pengolahan domestik untuk komponen kompleks masih terbatas. Sebagai contoh, pembongkaran manual umumnya hanya mengambil besi, tembaga, dan aluminium, sementara logam berharga dalam papan sirkuit belum dipulihkan secara optimal dan komponen berbahaya berisiko belum tertangani dengan aman. Dukungan kebijakan: Rencana Aksi Nasional Ekonomi Sirkular; Peta Jalan dan Agenda Riset Strategis Nasional 2026				BRIN

Mendorong Ekonomi Sirkular pada Sektor Elektronik

Strategi 3 Implementasi Ekodesain dan Inovasi Produk

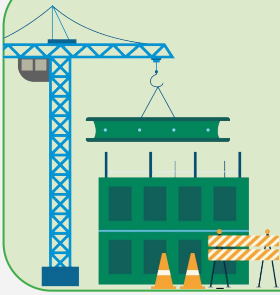
Strategi ini mendukung implementasi RAN-ES 2025-2045 melalui penerapan ekodesain dan inovasi produk. Penerapan prinsip ekodesain untuk produk elektronik dan peralatan listrik (RA 3.2)

No	Rencana Aksi	Deskripsi	Periode Implementasi			Instansi Utama
			Jangka Pendek (1 tahun)	Jangka Menengah (2-3 tahun)	Jangka Panjang (5 tahun)	
3.1	Mendorong Pengadaan Pemerintah yang Mendukung Produk Elektronik Sirkular	Memanfaatkan daya beli pemerintah untuk menciptakan permintaan pasar terhadap produk elektronik yang memenuhi kriteria dapat diperbaiki/repairability, guna ulang, dan daur ulang melalui penerapan kriteria ekodesain dalam pengadaan elektronik rekondisi dan standar pengadaan berkelanjutan. Mengatasi Kesenjangan: Belum adanya kriteria sirkular yang spesifik dan seragam dalam pengadaan elektronik pemerintah. Sebagai contoh, pengadaan laptop umumnya dapat mensyaratkan spesifikasi teknis, TKDN, dan masa garansi, tetapi belum secara konsisten menilai kemudahan penggantian baterai, ketersediaan suku cadang, layanan perbaikan, umur pakai, kandungan material daur ulang, atau penarikan kembali perangkat pada akhir masa pakai. Dukungan Kebijakan: Perpres No. 16/2018 jo. Perpres No. 12/2021 dan Perpres No. 46/2025 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah; PerLKPP No. 12/2021 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Melalui Penyedia. Kerangka tersebut telah memberikan dasar umum bagi pengadaan berkelanjutan, tetapi masih diperlukan kriteria teknis khusus untuk elektronik sirkular.				- Kementerian Lingkungan Hidup - LKPP
3.2	Mendorong Penerapan Prinsip Ekodesain pada Produk Elektronik	Mendorong produsen mengintegrasikan prinsip ekodesain modularitas, ketersediaan suku cadang, kemudahan perbaikan, guna ulang, dan daur ulang sejak tahap desain produk, didukung standar, ecolabel, dan instrumen kebijakan yang memadai. Mengatasi Kesenjangan: Belum tersedia instrumen kebijakan yang secara spesifik mengatur desain produk elektronik untuk mendukung sirkularitas, sehingga tingkat repairability, reuse, dan recyclability masih rendah. Sebagai contoh, baterai atau komponen yang sulit dilepas, penggunaan perekat permanen, suku cadang yang tidak tersedia, dan tidak adanya informasi perbaikan dapat menyebabkan seluruh produk diganti ketika hanya satu komponen yang rusak. Desain tersebut memperpendek umur pakai dan menyulitkan penggunaan kembali serta pemulihan material. Dukungan Kebijakan: Belum tersedia, sehingga diperlukan instrumen baru yang menetapkan persyaratan ekodesain, indikator repairability, ketersediaan suku cadang, dan standar daur ulang khusus produk elektronik.				Kementerian Perindustrian



Indonesia berada pada titik penting dalam pengembangan ekonomi sirkular. Kerangka kebijakan yang dibutuhkan pada dasarnya telah tersedia, terintegrasi dalam RPJPN, dioperasionalkan melalui RPJMN, dan semakin diperkuat melalui berbagai regulasi sektoral. Tantangan ke depan bukan lagi membangun kebijakan baru, melainkan memastikan komitmen tersebut diterjemahkan menjadi mekanisme implementasi yang dapat ditegakkan dan menghasilkan dampak ekonomi yang nyata.

Kesenjangan tersebut terlihat jelas pada sektor konstruksi dan elektronik.



Pada sektor konstruksi

Tantangan utamanya adalah fragmentasi, karena regulasi, sistem pengadaan, dan kerangka BIM yang ada belum terhubung dengan capaian sirkularitas. Integrasi instrumen tersebut dapat dimulai melalui pengadaan publik sebagai sinyal permintaan pasar, regulasi pembongkaran untuk mendorong pemulihan material, serta kerangka pemantauan yang terpadu. Pendekatan ini dapat mendorong perubahan sistemik tanpa harus menunggu pembentukan regulasi baru.



Pada sektor elektronik

Tantangan strukturalnya lebih mendasar. Struktur pasar yang didominasi perusahaan perakitan serta distributor dan *retail*, belum adanya kerangka EPR yang komprehensif, serta jaringan pengumpul informal yang masih berada di luar sistem formal menciptakan kesenjangan dalam tata kelola pengelolaan sampah elektronik. Untuk mengatasinya, diperlukan pendekatan bertahap, dimulai dengan mengoperasionalkan regulasi daerah yang telah tersedia, mengintegrasikan pelaku sektor informal ke dalam sistem pengumpulan formal, kemudian membangun akuntabilitas EPR di atas infrastruktur yang telah terbentuk.

Kedua sektor menunjukkan kesimpulan yang konsisten: implementasi ekonomi sirkular yang efektif memerlukan kejelasan akuntabilitas setiap pemangku kebijakan dan kepentingan, kewajiban yang dapat ditegakkan, serta sistem data yang mendukung pengambilan keputusan, bukan sekadar pelaporan administratif. Indonesia telah memiliki landasan hukum yang memadai. Langkah selanjutnya adalah mengoperasionalkan landasan tersebut melalui kelembagaan yang terkoordinasi, sistem pengadaan berbasis sirkularitas, pembiayaan yang tepat sasaran, serta komitmen politik untuk mendorong akuntabilitas berbasis hasil, bukan sekadar proses.

Saat ini merupakan momentum yang tepat untuk memperkuat implementasi ekonomi sirkular. Seiring Indonesia memperluas pembangunan infrastruktur, mengakselerasi urbanisasi, dan bertransisi menuju energi terbarukan, aliran material dari sektor konstruksi dan elektronik diperkirakan akan terus meningkat. Tata kelola yang dibangun saat ini akan menentukan apakah material tersebut tetap berada dalam pola ekonomi linear atau dapat dialihkan ke sistem yang lebih sirkular dan regeneratif. Tanpa penguatan implementasi, Indonesia berisiko kehilangan nilai ekonomi dari material yang masih dapat dipulihkan, digunakan kembali, dan didaur ulang.

