



Kementerian PPN/
Bappenas



RINGKASAN EKSEKUTIF

KAJIAN PENILAIAN KELENGKAPAN **KRITERIA KESIAPAN** **(*READINESS CRITERIA*)** PADA 5 BIDANG TEMATIK PRIORITAS

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas terselesainya penyusunan dokumen . Pekerjaan ini merupakan salah satu pekerjaan yang berada dalam lingkup Kementerian PPN/BAPPENAS, Direktorat Perencanaan dan Pengembangan Infrastruktur Prioritas Nasional Tahun Anggaran 2024.

Dokumen **Ringkasan Eksekutif** ini disusun dalam rangka pemenuhan kebutuhan sistem pelaporan pekerjaan, sebagai salah satu laporan awal dari kegiatan ini. Dalam **Ringkasan Eksekutif** ini memuat *Policy Brief* dan Usulan Proyek di 5 Kota Percontohan.

Demikian dokumen **Ringkasan Eksekutif Pengarusutamaan Pembangunan Berwawasan Iklim dan Keanekaragaman Hayati dalam Kriteria Kesiapan (Readiness Criteria) Pembangunan Infrastruktur** ini kami susun, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	1
Daftar Isi	2
Daftar Tabel	3
 1. Policy Brief	 4
<i>Pengantar</i>	<i>4</i>
<i>Kesenjangan Kebijakan dan Regulasi</i>	<i>6</i>
<i>Umum</i>	<i>6</i>
<i>Bidang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga</i>	<i>11</i>
<i>Bidang Pengelolaan Air Limbah</i>	<i>12</i>
<i>Bidang Pengelolaan Air Minum Terpadu</i>	<i>13</i>
<i>Bidang Efisiensi Energi dan Energi Terbarukan</i>	<i>15</i>
<i>Bidang Transportasi Berkelanjutan</i>	<i>17</i>
<i>Bidang Lanskap Berkelanjutan</i>	<i>17</i>
<i>Rekomendasi Kebijakan & Regulasi</i>	<i>21</i>
<i>Umum</i>	<i>21</i>
<i>Bidang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga</i>	<i>22</i>
<i>Bidang Pengelolaan Air Limbah</i>	<i>23</i>
<i>Bidang Pengelolaan Air Minum Terpadu</i>	<i>24</i>
<i>Bidang Efisiensi Energi dan Energi Terbarukan</i>	<i>25</i>
<i>Bidang Transportasi Berkelanjutan</i>	<i>26</i>
<i>Bidang Lanskap Berkelanjutan</i>	<i>26</i>
<i>Prasyarat Pengarusutamaan Pembangunan Berwawasan Iklim dan Keanekaragaman Hayati</i>	<i>26</i>
<i>Rekomendasi Mekanisme Penilaian Pengarusutamaan Pembangunan Berwawasan Iklim dan Keanekaragaman Hayati Dalam Kriteria Kesiapan (Readiness Criteria)</i>	<i>28</i>
<i>Usulan Aksi Strategis</i>	<i>29</i>
 2. Usulan Proyek di Lima (5) Kota Percontohan	 31
<i>Pengantar</i>	<i>31</i>
<i>Usulan Proyek Bidang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga</i>	<i>33</i>
<i>Usulan Proyek Bidang Pengelolaan Limbah Cair Domestik</i>	<i>34</i>
<i>Usulan Proyek Bidang Pengelolaan Air Minum Terpadu</i>	<i>35</i>
<i>Usulan Proyek Bidang Efisiensi Energi dan Energi Terbarukan</i>	<i>37</i>
<i>Usulan Proyek Bidang Transportasi Berkelanjutan</i>	<i>38</i>
<i>Usulan Proyek Bidang Lanskap Berkelanjutan</i>	<i>41</i>

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Usulan Proyek Daerah Bidang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga	33
Tabel 2. Usulan Proyek Daerah Bidang Pengelolaan Limbah Cair Domestik	34
Tabel 3. Usulan Proyek Daerah Bidang Pengelolaan Air Minum Terpadu	35
Tabel 4. Usulan Proyek Daerah Bidang Efisiensi Energi dan Energi Terbarukan	37
Tabel 5. Usulan Proyek Daerah Bidang Transportasi Berkelanjutan	38
Tabel 6. Usulan Proyek Daerah Bidang Lanskap Berkelanjutan	41

1. POLICY BRIEF

MENUJU PERKOTAAN BERKELANJUTAN:

Pengarusutamaan Pembangunan Berwawasan Iklim dan Keanekaragaman Hayati
dalam Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) Pembangunan Infrastruktur

PENGANTAR

Dalam rangka mewujudkan pembangunan perkotaan berkelanjutan pada tahun 2045 melalui penguatan perencanaan kota dan mendukung transformasi ekonomi dan pembangunan berkelanjutan yang sejalan dengan agenda global, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas bekerja sama dengan Bank Dunia melalui pendanaan hibah dari *Global Environment Facility* (GEF), berinisiatif merumuskan Indonesia *Sustainable Cities Impact Program* (SCIP). SCIP bertujuan memperkuat kapasitas kota dalam menyusun rencana pembangunan berkelanjutan dan terpadu melalui pengutamaan perencanaan investasi dengan mempertimbangkan aspek daya dukung dan kapasitas lingkungan serta konservasi keanekaragaman hayati sesuai dengan Kebijakan Perkotaan Nasional, Kebijakan Pembangunan Lingkungan Hidup dan Kebijakan Pembangunan Rendah Karbon. Melalui SCIP diharapkan para pelaku pembangunan dapat melaksanakan pembangunan kota secara holistik dan berkesinambungan dalam kerangka pembangunan berkelanjutan.

SCIP dilakukan dengan fokus pada penyiapan investasi terpadu pada kawasan/koridor prioritas, meliputi penyusunan rencana investasi yang telah mengintegrasikan pendekatan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati yang kemudian ditindaklanjuti dengan menyiapkan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) untuk memastikan kesiapan dan kualitas investasi. Penyiapan investasi meliputi pula pemastian ketersediaan pendanaan yang dilakukan melalui identifikasi alternatif pendanaan inovatif untuk investasi infrastruktur. SCIP secara khusus memberikan perhatian pada perencanaan terpadu dan pendekatan teknis yang berkontribusi pada peningkatan kualitas lingkungan perkotaan, pelestarian keanekaragaman hayati, serta perolehan manfaat iklim ganda termasuk peningkatan ketahanan perkotaan dalam menghadapi dampak perubahan iklim.

Kualitas investasi infrastruktur dalam rangka pembangunan perkotaan berkelanjutan dipastikan melalui penyiapan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) yang berkualitas. Dokumen ini sekaligus bermanfaat untuk memastikan pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati telah dilakukan untuk seluruh siklus hidup infrastruktur. Pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dalam pembangunan infrastruktur merupakan upaya pengintegrasian pertimbangan dan tindakan terkait perubahan iklim ke dalam seluruh siklus hidup proyek infrastruktur dan menjadikan isu perubahan iklim sebagai pertimbangan utama dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan proyek infrastruktur. Sementara pengarusutamaan keanekaragaman hayati dalam pembangunan infrastruktur adalah pengintegrasian pertimbangan dan tindakan terkait pengelolaan keanekaragaman hayati ke dalam seluruh siklus hidup proyek infrastruktur dan memastikan *no-net loss* bahkan *net gain* keanekaragaman hayati sebagai pertimbangan utama dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan investasi infrastruktur.

Dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) dalam pembangunan infrastruktur merupakan kriteria yang selama ini digunakan oleh sektor infrastruktur untuk memastikan kesiapan sebuah proyek infrastruktur untuk didanai dan dibangun (konstruksi). Hasil kajian di tingkat pusat maupun pada 5 kota percontohan SCIP (Provinsi Daerah Khusus Jakarta, Kota Semarang, Kota Palembang, Kota Balikpapan, dan Kota Bitung) telah memberikan gambaran praktik penyediaan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) pada kegiatan pembangunan infrastruktur pengelolaan persampahan dan air

limbah, penyediaan air minum perkotaan, efisiensi energi dan energi terbarukan, transportasi berkelanjutan, dan lanskap berkelanjutan.

Beberapa kesimpulan utama dari praktik penyediaan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) selama ini serta praktik pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam dokumen RC adalah:

- a. Penyiapan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) dilakukan mengacu pada persyaratan dan ketentuan masing-masing sektor (bidang tematik infrastruktur) dan pihak terkait, termasuk ketentuan yang berkaitan dengan agraria, lingkungan hidup, dan kehutanan, serta persyaratan dan ketentuan yang terkait dengan sumber pembiayaan (APBN, KPBU, PHLN). Namun demikian masih ada bidang tematik infrastruktur yang belum memiliki persyaratan dan ketentuan tentang dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*);
- b. Penyiapan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) dilakukan oleh pemerintah daerah provinsi atau kota sesuai dengan kewenangan perencanaan pada bidang dan sub bidang tematik infrastruktur terkait dengan pelaksanaan umumnya dibantu oleh pihak ketiga, termasuk konsultan internasional sesuai dengan sumber pembiayaan;
- c. Dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) umumnya berfokus pada kesiapan konstruksi. Belum seluruh bidang telah mensyaratkan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) untuk memastikan perangkat operasional dan pemeliharaan (SDM, kelembagaan, pendanaan, SOP, dll) juga telah siap dilaksanakan setelah proses pembangunan/konstruksi selesai;
- d. Penyiapan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) membutuhkan waktu, biaya, dan SDM yang memiliki kapasitas dan kompetensi untuk menghasilkan dokumen sesuai standar muatan, persyaratan, dan ketentuan yang berlaku di setiap bidang tematik infrastruktur. Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) yang berkaitan dengan penyediaan dan penetapan lahan serta persetujuan masyarakat umumnya menjadi salah satu kendala signifikan karena membutuhkan waktu panjang dan bila tidak terselesaikan dengan baik dapat menjadi potensi konflik yang menghambat pembangunan infrastruktur dan penyediaan pelayanan;
- e. Secara umum pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dalam seluruh siklus hidup infrastruktur, berupa penghitungan jejak karbon, kajian risiko perubahan iklim, dan pertimbangan dampak perubahan iklim lainnya, belum dilakukan dalam penyiapan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) karena belum disyaratkan dalam ketentuan (NSPK). Sementara untuk pengarusutamaan keanekaragaman hayati sudah dilakukan pada kedalaman tertentu sesuai ketentuan muatan dokumen lingkungan (AMDAL/UKL-UPL/SPPL), tetapi pada umumnya belum melakukan integrasi secara lengkap, meliputi mitigasi dan penyusunan Rencana Aksi Pengelolaan Keanekaragaman Hayati;
- f. Pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati diintegrasikan lebih lengkap dalam pembangunan infrastruktur dan dituangkan dalam dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) apabila disyaratkan untuk perolehan sumber pembiayaan, misalnya melalui KPBU dan/atau PHLN, diantaranya mengacu pada *Environmental and Social Standard* yang berlaku di lembaga terkait. Pemerintah daerah, baik dengan maupun tanpa fasilitasi pemerintah pusat, mengupayakan penyediaan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) sesuai persyaratan tersebut;
- g. Secara khusus berkaitan dengan kebutuhan integrasi pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam seluruh siklus hidup infrastruktur, pemerintah daerah membutuhkan pendampingan dan peningkatan kapasitas dari Pemerintah, panduan teknis, termasuk sosialisasi dan diseminasi NSPK terkait.

Meskipun **gambaran praktik** selama ini menunjukkan **pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati belum sepenuhnya dilakukan dalam seluruh siklus**

hidup infrastruktur, namun semua pihak menyadari pentingnya mengintegrasikan pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan investasi infrastruktur sebagai langkah untuk memastikan infrastruktur berkualitas, berketahanan, dan berkelanjutan di setiap kota.

Kendala yang diungkapkan daerah untuk melakukan pengarusutamaan diantaranya: 1) penyiapan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) membutuhkan waktu yang lebih panjang; 2) membutuhkan SDM yang kompeten dan menguasai pengarusutamaan pertimbangan iklim (perubahan iklim) dan keanekaragaman hayati; dan 3) membutuhkan tambahan biaya penyusunan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*), sebagai konsekuensi tambahan waktu dan SDM. Pengarusutamaan pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam pembangunan infrastruktur juga berimplikasi pada kebutuhan investasi infrastruktur apabila mempertimbangkan pemilihan desain, teknologi, metode, dan peralatan yang rendah emisi GRK, adaptif, dan minim dampak pada kehati; sementara investasi pembangunan infrastruktur di daerah masih menghadapi kendala keterbatasan dana.

Namun mengingat perkembangan pembangunan perkotaan di Indonesia menghadapi tantangan yang semakin besar, terutama dengan adanya ancaman perubahan iklim, kehilangan keanekaragaman hayati, serta polusi dan pencemaran, maka perlu disusun kebijakan dan regulasi teknis yang dapat memayungi upaya integrasi pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam seluruh siklus hidup infrastruktur. Atas dasar pertimbangan tersebut dilakukan identifikasi kesenjangan kebijakan dan regulasi agar dapat menghasilkan rekomendasi langkah-langkah yang diperlukan ke depan untuk mewujudkan perkotaan berketahanan dan berkelanjutan.

KESENJANGAN KEBIJAKAN DAN REGULASI

Kajian terhadap kebijakan dan regulasi yang terkait dengan penyiapan Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) pada 5 bidang tematik prioritas SCIP dan kajian terhadap praktik penyiapan Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) pada 5 kota percontohan menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dengan kebijakan dan regulasi yang berlaku serta praktik yang selama ini dilakukan. **Kesenjangan ini secara tidak langsung menunjukkan bahwa pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati belum sepenuhnya diatur dan diamanatkan dalam pembangunan infrastruktur di 5 bidang tematik prioritas, termasuk dalam Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) yang disyaratkan sebelum penganggaran dan pembangunan.**

Kesenjangan kebijakan dan regulasi terhadap kebutuhan pengarusutamaan dan praktik penyiapan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) terbagi atas: 1) kebijakan dan regulasi yang digunakan sebagai rujukan bagi seluruh bidang tematik infrastruktur (berlaku umum) dan 2) kebijakan dan regulasi yang berlaku untuk bidang tematik infrastruktur tertentu.

UMUM

1. **Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup** mengatur tentang persetujuan lingkungan yang berisikan pedoman pengisian formulir kerangka acuan dan pedoman penyusunan Dokumen Andal. Dalam penyusunan studi Amdal telah diatur mengenai muatan studi Amdal, diantaranya memuat **identifikasi komponen rencana usaha dan/atau kegiatan yang menjadi sumber dampak terhadap lingkungan, deskripsi rona lingkungan hidup rinci (*environmental setting*), serta penetapan dan prakiraan dampak penting**. Deskripsi rona lingkungan hidup rinci, diantaranya meliputi **komponen geofisik-kimia, seperti sumber daya geologi, tanah, air permukaan, air bawah tanah, udara, kebisingan, getaran, kebauan, dll serta komponen biologi seperti**

vegetasi/flora, fauna, tipe ekosistem, keberadaan species langka dan/atau endemik serta habitatnya, dll.

- a. Perlu **penambahan analisis dampak yang berkaitan dengan dampak perubahan iklim**, baik dari sisi sumber dampak yang dapat meningkatkan/mengurangi emisi GRK serta sumber dampak yang dapat meningkatkan/mengurangi risiko perubahan iklim (banjir, kekeringan, longsor, dll) maupun dari sisi prakiraan dampak penting yang terkait dengan perubahan iklim;
- b. Perlu **penambahan pengarusutamaan keanekaragaman hayati**, tidak terbatas pada pendeskripsian rona lingkungan hidup rinci, tetapi turut memperkuat identifikasi dampak penting pada keanekaragaman hayati;
- c. Mengamanatkan **RKL-RPL yang memastikan adanya pengelolaan dan pemantauan terhadap perubahan iklim (mitigasi dan adaptasi perubahan iklim) dan keanekaragaman hayati** pada seluruh siklus hidup infrastruktur sesuai dengan penetapan dan prakiraan dampak penting pada perubahan iklim dan keanekaragaman hayati.

2. **Peraturan Presiden No. 37 tahun 2023 tentang Kebijakan Nasional Sumber Daya Air** merupakan payung hukum Kebijakan Nasional Sumber Daya Air (Jaknas SDA) yang berlaku hingga tahun 2030. Jaknas SDA dilaksanakan untuk meningkatkan Ketahanan Air nasional yang paling sedikit diukur berdasarkan target *Sustainable Development Goals* (SDGs) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional. Jaknas SDA harus **menjadi rujukan upaya adaptasi perubahan iklim dan pengelolaan keanekaragaman hayati**. Perubahan iklim berdampak pada kurang optimalnya pengelolaan SDA. Merespon hal tersebut Jaknas SDA menyatakan diperlukan data dan informasi yang lebih kredibel, pengerahan sumber daya antarinstansi dalam jejaring kerja lebih solid, serta peningkatan pengetahuan dan teknologi untuk menghadapi dampak perubahan iklim global yang terjadi di Indonesia.

Kebijakan yang terkait dengan upaya adaptasi perubahan iklim dan pengelolaan keanekaragaman hayati diantaranya adalah a) Kebijakan peningkatan konservasi sumber daya air secara terus menerus; b) Kebijakan peningkatan kinerja pendayagunaan SDA untuk keadilan dan kesejahteraan masyarakat; c) Kebijakan peningkatan kinerja pengendalian daya rusak dan pengelolaan risiko yang terkait air; dan d) Kebijakan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan sumber daya air. Selain itu terdapat kebijakan yang terkait dengan data dan informasi, yaitu kebijakan peningkatan kinerja pengelolaan Sistem Informasi SDA (SISDA).

Jaknas SDA **perlu dioperasionalkan lebih rinci oleh bidang tematik infrastruktur** agar dapat terintegrasi dalam pertimbangan dan pengambilan keputusan seluruh sektor untuk mendukung ketersediaan infrastruktur berkualitas, berketahanan, dan berkelanjutan.

3. **Instruksi Presiden No. 1 Tahun 2023 tentang Pengarusutamaan Pelestarian Keanekaragaman Hayati dalam Pembangunan Berkelanjutan** menjadi salah satu dasar bagi Kementerian/Lembaga dan pemerintah daerah dalam upaya pengarusutamaan pelestarian keanekaragaman hayati pada pembangunan infrastruktur. Kementerian Lingkungan Hidup telah menerbitkan **Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 29 Tahun 2009 tentang Pedoman Konservasi Keanekaragaman Hayati di Daerah** yang memuat pedoman penyusunan profil keanekaragaman hayati daerah serta pedoman penyusunan Rencana Induk Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (RIPKH). Pemerintah juga telah menerbitkan **Indonesia Biodiversity Strategy and Action Plan 2025-2045** yang menyebutkan bahwa salah satu bentuk upaya mitigasi perubahan iklim dan pengelolaan keanekaragaman hayati yang perlu didorong di Indonesia adalah melalui peningkatan implementasi **Nature-based Solutions (NbS)** atau solusi berbasis alam dan **Ecosystem Based Approach (EBA)** atau pendekatan berbasis ekosistem.

Kebijakan dan regulasi terkait keanekaragaman hayati belum sepenuhnya dilaksanakan di daerah, dapat dilihat dari **ketersediaan Profil Keanekaragaman Hayati daerah dan RIPKH daerah yang masih sangat terbatas**. Oleh karena itu diperlukan **peningkatan bimbingan dan pembinaan** kepada pemerintah daerah sebagaimana diamanatkan oleh Instruksi Presiden No. 1 Tahun 2023 kepada Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan disertai **penyediaan pedoman atau petunjuk**

teknis identifikasi dampak, mitigasi keanekaragaman hayati, dan perumusan rencana aksi pengelolaan keanekaragaman hayati pada tingkat proyek.

4. **Peraturan Menteri LHK No 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup** mengatur kegiatan yang wajib menyusun studi AMDAL. Secara rinci terkait bidang tematik infrastruktur dapat dilihat pada kajian setiap bidang. Aktivitas yang terkait dengan **penyiapan lahan** diwajibkan melakukan AMDAL/UKL-UPL berdasarkan pertimbangan luas lahan dengan alasan ilmiah AMDAL masih berfokus pada aspek hidrologi, batimetri, topografi, geomorfologi, geoteknik, dan dampak sosial, **belum mempertimbangkan dampak pada perubahan iklim dan keanekaragaman hayati**. Aktivitas **pekerjaan tanah** diwajibkan melakukan AMDAL/UKL-UPL berdasarkan pertimbangan volume timbunan, dengan alasan ilmiah AMDAL adalah mengubah bentang alam, serta longsor dan peningkatan *run-off* dan banjir. Pertimbangan ini **telah terkait dengan upaya adaptasi perubahan iklim**, namun **belum terdapat pertimbangan yang terkait dengan mitigasi perubahan iklim** dan dampak pada **keanekaragaman hayati**.
5. **Peraturan Presiden No. 39 tahun 2023 tentang Manajemen Risiko Pembangunan Nasional** merupakan pengaturan manajemen risiko sebagai landasan dan kepastian hukum dalam mengatur dan mengintegrasikan penyelenggaraan manajemen risiko di kementerian/lembaga/pemerintah daerah/pemerintah desa, badan usaha, dan badan lainnya. Diperlukan **harmonisasi** peraturan dengan **Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 2008 tentang Sistem Pengendalian Intern Pemerintah** dan peraturan turunannya di tingkat kementerian yang terkait dengan bidang tematik infrastruktur, diantaranya:
 - a. Peraturan Menteri LHK No. 5 Tahun 2023 tentang Manajemen Risiko;
 - b. Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 69 Tahun 2023 tentang Manajemen Risiko di Lingkungan Kementerian Perhubungan;
 - c. Surat Edaran No. 04/SE/M/2021 tentang Pedoman Penerapan Manajemen Risiko di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
6. Penerapan standar **Environmental Social Governance (ESG)** dalam pembangunan infrastruktur diperlukan untuk memastikan seluruh pembangunan infrastruktur dilakukan dengan menerapkan secara penuh prinsip-prinsip pelestarian lingkungan, tanggung jawab sosial dan tata kelola yang baik yang disepakati secara global, sehingga dapat menghasilkan infrastruktur yang berkualitas serta memperluas keterlibatan investasi dari pihak swasta dan lembaga pembiayaan internasional. **Kerangka Kerja dan Manual Lingkungan, Sosial, dan Tata Kelola (LST) pada Dukungan dan Fasilitas Pemerintah untuk Pembiayaan Infrastruktur yang disusun oleh Kementerian Keuangan** untuk pembiayaan infrastruktur yang melibatkan pembiayaan swasta termasuk KPBU perlu diadopsi oleh seluruh pemangku kepentingan agar prinsip-prinsip pelestarian lingkungan, tanggung jawab sosial dan tata kelola yang baik tersebut dapat diterapkan pada seluruh pembangunan infrastruktur dengan berbagai sumber pembiayaan.
7. Proyek pengadaan infrastruktur publik yang mendukung Kebijakan Pembangunan Berwawasan Iklim dan Keanekaragaman Hayati di Indonesia harus dianalisis kelayakannya, baik dengan analisis finansial dan analisis ekonomi untuk memastikan bahwa **proyek tersebut tidak hanya layak dari sisi keuangan (finansial), tetapi juga memberikan manfaat yang optimal bagi kesejahteraan masyarakat dan kondisi perekonomian secara keseluruhan. Analisis finansial fokus pada kelayakan proyek dari perspektif keuangan atau profitabilitas investasi**, baik untuk sektor publik maupun swasta. **Analisis ekonomi melihat dampak proyek tersebut dari perspektif masyarakat secara keseluruhan dan ekonomi secara makro**, termasuk memperhitungkan **dampak eksternalitas positif dan negatif** yang ditimbulkan oleh pembangunan proyek infrastruktur tersebut.

- a. Analisis finansial dan analisis ekonomi dalam studi kelayakan skema pendanaan KPBU diatur dalam **Peraturan Menteri PPN/Kepala Bappenas No. 7 Tahun 2023**. Pada bagian lampiran **dijelaskan bahwa**:
 - (1) **Kajian ekonomi** bertujuan untuk mengidentifikasi proyek yang menghasilkan Nilai Manfaat Uang (*Value for Money*) terbaik dengan pelaksanaan kajian ekonomi yang dilakukan melalui:
 - i. **Analisis Biaya Manfaat** yang perhitungannya dilakukan dengan cara:
 - biaya ekonomi ditentukan dengan mengubah harga finansial menjadi harga ekonomi (*shadow price*) untuk setiap masukan dan keluaran berdasarkan faktor konversi ekonomi yang sesuai;
 - manfaat ekonomi ditentukan dengan mengonversikan manfaat tersebut menjadi kuantitatif;
 - parameter kelayakan ekonomi didasarkan kepada perhitungan **Economic Internal Rate of Return (EIRR)** dan **Economic Net Present Value (ENPV)**.
 - ii. **Analisis Sensitivitas** untuk mengkaji pengaruh ketidakpastian pelaksanaan KPBU terhadap tingkat kelayakan ekonomi proyek.
 - (2) **Kajian Finansial** bertujuan untuk:
 - menghitung indikator-indikator kelayakan dari sisi finansial, yaitu **Weighted Average Cost of Capital (WACC)**, **Financial Net Present Value (FNPV)**, **Financial Internal Rate of Return (FIRR)**, dan **Equity Internal Rate of Return (Equity IRR)**.
 - menyajikan proyeksi laporan keuangan proyek yang terdiri dari proyeksi neraca keuangan, proyeksi laporan arus kas, dan proyeksi laporan laba rugi Badan Usaha Pelaksana.
 - menentukan **rasio cakupan pembayaran utang (Debt Service Coverage Ratio)**
 - melakukan analisis Sensitivitas KBPU.
- b. **Direktorat Pengelolaan Dukungan Pemerintah dan Pembiayaan Infrastruktur (PDPII) Kementerian Keuangan** menerbitkan buku **Panduan Analisis Kelayakan Ekonomi**. Dalam buku panduan tersebut, secara lebih detail dijelaskan konsep **Analisis Biaya-Manfaat Sosial (ABMS)** yang harus dilakukan pada proyek pembangunan infrastruktur yang memiliki nilai investasi awal **minimal Rp. 200 milyar**¹. Karakteristik ABMS terdiri dari:
 - (1) **Perhitungan biaya oportunitas sosial**: menghitung seluruh **biaya ekonomi** dengan menggunakan konsep **shadow price** bukan **biaya finansial**, baik biaya langsung yang diinternalisasi dalam biaya pembangunan infrastruktur maupun biaya-biaya dampak eksternalitas yang ditimbulkan secara langsung oleh pembangunan proyek infrastruktur tersebut.
 - (2) **Perspektif jangka panjang**: komponen biaya dan manfaat ekonomi dihitung selama periode pembangunan dan operasional pelayanan umum infrastruktur yang dibangun.
 - (3) **Pendekatan inkremental**: mengestimasi peningkatan manfaat ekonomi dan biaya ekonomi dalam skenario adanya proyek penyediaan infrastruktur yang direncanakan dibandingkan dengan manfaat ekonomi dan biaya ekonomi dalam skenario tanpa proyek tersebut.
 - (4) **Hanya memperhitungkan dampak langsung**: memperhitungkan manfaat ekonomi dan biaya ekonomi yang langsung disebabkan oleh penyediaan infrastruktur yang direncanakan, dampak tidak langsung (sekunder) tidak diperhitungkan karena faktor-faktor yang mempengaruhinya terlalu kompleks;

¹ Untuk proyek pembangunan infrastruktur yang nilai investasinya di bawah Rp 200 milyar, dapat menggunakan alat analisis kelayakan ekonomi sederhana seperti **Cost Effectiveness Analysis (CEA)** atau **Multi Criteria Analysis (MCA)**.

- (5) **Dalam satuan moneter Rupiah:** indikator kelayakan ekonomi dinyatakan dalam Rupiah berupa **Economic Net Present Value (ENPV)** atau **Economic Rate of Return (ERR)** yang dihitung dari proyeksi manfaat ekonomi bersih dalam Rupiah dengan menggunakan **social discount rate**.
- c. **Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013** tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga: Perlu dilakukan studi kelayakan untuk kegiatan penyediaan prasarana dan sarana persampahan yang menggunakan teknologi pengolahan dan pemrosesan akhir berupa proses biologi, termal atau teknologi lain dengan kapasitas lebih besar dari 100 ton/hari. Studi kelayakan mencakup aspek teknis, ekonomi, dan keuangan. Beberapa poin penting yang perlu diperhatikan dalam melakukan studi kelayakan ekonomi dan finansial dalam peraturan ini adalah:
- (1) Dalam kelayakan ekonomi wajib menghitung **Economic Benefit Cost Ratio (EBCR), Economic Net Present Value (ENPV), dan Economic Internal Rate of Return (EIRR)**.
 - (2) Manfaat yang dihitung dalam kelayakan ekonomi adalah: (a) manfaat yang dapat diukur dengan nilai uang (**tangible benefit**) baik yang langsung (**direct tangible benefit**) maupun manfaat tidak langsung (**indirect tangible benefit**) dan manfaat tidak dapat diukur dengan nilai uang (**intangible benefit**), dengan jenis-jenis masing-masing manfaat dijelaskan secara rinci dalam
 - (3) Kelayakan ekonomi dilakukan dengan membandingkan **manfaat yang diterima oleh masyarakat** dengan **biaya yang ditimbulkan**, baik berupa biaya operasi, pemeliharaan maupun biaya pengembalian modal.
 - (4) Dalam kelayakan keuangan wajib dihitung **Pay Back Period, Financial Net Present Value (FNPV), dan Financial Internal Rate of Return (FIRR)**.
 - (5) Kelayakan keuangan dilakukan dengan membandingkan **pendapatan dari tarif atau retribusi dengan biaya yang ditimbulkan**, baik berupa biaya operasional maupun biaya pengembalian modal.
- d. **Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Republik Indonesia Nomor 27/PRT/M/2016** tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum: Penyusunan Studi kelayakan merupakan bagian dalam proses perencanaan penyelenggaraan sistem penyediaan air minum. Aspek ekonomi dan finansial merupakan salah satu aspek yang harus dikaji dalam studi kelayakan tersebut. Beberapa poin penting terkait Peraturan Menteri ini adalah:
- (1) Dalam lampiran peraturan ini penjelasan aspek ekonomi disatukan dengan aspek sosial dan budaya, dengan penjelasan bahwa: **Pengkajian aspek sosial, budaya, dan ekonomi** mencakup antara lain ketersediaan fasilitas umum, gambaran umum tingkat sosial, ekonomi, dan budaya wilayah dan masyarakat, analisis proporsi jenis pelanggan, serta gambaran peran masyarakat.
 - (2) **Aspek finansial adalah pengkajian kelayakan untuk mendapatkan keuntungan finansial terbaik** bagi penyelenggara dalam jangka waktu tertentu untuk mengetahui apakah kegiatan yang akan dilaksanakan ini dari segi keuangan dinilai layak, dalam arti **mempunyai dana yang cukup untuk membiayai pengoperasian seluruh fasilitas yang ada, dan dapat membayar kembali seluruh pinjaman beserta bunganya bila menggunakan dana pinjaman**.
 - (3) Dalam peraturan ini termasuk penjelasan dalam lampirannya tidak menjelaskan secara eksplisit indikator-indikator kelayakan investasi apa saja yang harus dihitung dalam kelayakan ekonomi maupun finansial.
- e. **Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Republik Indonesia Nomor 04/PRT/M/2017** tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD): Studi kelayakan disusun berdasarkan rencana induk SPALD untuk mengetahui tingkat kelayakan usulan pembangunan SPALD. Studi kelayakan mencakup 4 kajian yaitu: (1) kajian teknis, (2)

kajian keuangan, (3) kajian ekonomi, dan (4) kajian lingkungan. Beberapa poin penting tentang kajian keuangan dan ekonomi adalah:

- (1) Ukuran yang dianalisis dalam kajian keuangan adalah: **Pay Back Period (PBP), Financial Net Present Value (FNPV), dan Financial Internal Rate of Return (FIRR).**
 - (2) Ukuran yang dianalisis dalam kajian ekonomi adalah: **Economic Benefit Cost Ratio (EBCR), Economic Net Present Value (ENPV), dan Economic Internal Rate of Return (EIRR).**
 - (3) Dalam peraturan tersebut tidak dijelaskan secara detail tentang perbedaan dalam kaidah-kaidah dan proses analisis kelayakan dengan menggunakan kajian keuangan dan kajian ekonomi.
8. **Dalam praktiknya,** studi kelayakan pembangunan atau penyediaan sarana prasarana infrastruktur baik dengan analisis finansial maupun analisis ekonomi seperti yang telah dicantumkan dan dijelaskan dalam beberapa Peraturan Menteri terkait, pada umumnya belum memenuhi standar yang dipersyaratkan. Beberapa hal yang **seringkali dilanggar atau tidak dilakukan** dalam praktik studi kelayakan pembangunan sarana prasarana infrastruktur di beberapa wilayah adalah:
- a. Tidak membuat **proyeksi laba-rugi, neraca, sumber dan penggunaan dana** atau **cash flow** yang akan menjadi dasar dalam **proyeksi benefit-biaya** dan penghitungan indikator-indikator kelayakan investasi baik secara ekonomi maupun finansial, yaitu ENPV, FNPV, EIRR, FIRR, FBCR, EBC, dan PBP.
 - b. Tidak secara jelas menunjukkan **proses valuasi** untuk menghitung kembali atau mengkonversi komponen-komponen biaya dan benefit ke dalam harga ekonomi dengan menggunakan **shadow price/opportunity cost dan willingness to pay** untuk selanjutnya akan menjadi dasar dalam penghitungan indikator-indikator kelayakan secara analisis ekonomi.
 - c. Dalam analisis ekonomi tidak secara jelas melakukan penghitungan **dampak eksternalitas positif** yang akan menjadi komponen manfaat dan **dampak eksternalitas negatif** yang menjadi beban atau biaya.
 - d. Tidak secara eksplisit menjelaskan **asumsi-asumsi** apa saja yang dipakai dalam penyusunan proyeksi keuangan dan untuk membuat analisis skenario, misalnya asumsi-asumsi: tingkat inflasi, discount rate, sumber pendanaan, dan asumsi penting lainnya.
 - e. Tidak membandingkan penghitungan **analisis incremental**, yaitu penambahan manfaat dan biaya dengan adanya proyek dan jika tidak ada proyek.
 - f. Tidak melakukan **Analisis Risiko** untuk mengakomodir unsur ketidakpastian dengan membuat **Analisis Skenario dan Analisis Sensitivitas.**

BIDANG PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA

1. **Peraturan Menteri PUPR No. 3 Tahun 2013** tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang merupakan **payung hukum** penyusunan **Rencana Induk Pengelolaan Sampah, Studi Kelayakan Rencana Infrastruktur Pengelolaan Sampah, DED Rencana Infrastruktur Pengelolaan Sampah, belum mengamanatkan secara eksplisit** mengenai pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati:
 - a. **Rencana Induk Pengelolaan Sampah** perlu menambah muatan pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati pada tahapan penentuan lokasi TPA/LUR dan TPST;
 - b. **Rencana Induk Pengelolaan Sampah** perlu menambah muatan pengarusutamaan perubahan iklim berupa:
 - 1) penekanan pada kajian transportasi rendah karbon (pengangkutan sampah/residu dan penggunaan alat berat), dan
 - 2) pemanfaatan energi ramah lingkungan dan energi terbarukan dalam operasional di TPA/LUR dan TPST;

- c. **Kajian lingkungan dalam Studi Kelayakan (*Feasibility Study*)** yang didasarkan pada studi AMDAL atau UKL-UPL perlu menambahkan analisis kajian lingkungan dengan memasukkan pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati, terutama berkaitan dengan:
 - 1) pengelolaan lahan pada tahap penyediaan lahan,
 - 2) pemanfaatan material/bahan baku pada tahap konstruksi,
 - 3) pemilihan teknologi, metode, dan peralatan pengelolaan sampah,
 - 4) pemanfaatan energi dan air serta sistem transportasi pada seluruh proses,
 - 5) pengelolaan limbah padat, cair, dan gas, pengendalian pencemaran dan polusi termasuk jenis asing invasif, pada seluruh proses, dan
 - 6) penyediaan ruang hijau dan biru pada infrastruktur TPA/LUR dan TPST;
 - d. **Perancangan rinci (DED)** harus mempertimbangkan variabel pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati, seperti pengelolaan lahan, pemanfaatan material/bahan baku, pemilihan teknologi, metode, dan peralatan, pemanfaatan energi dan air, pengelolaan limbah padat, cair, dan gas, serta pengendalian pencemaran dan polusi.
2. **Target Zero Waste Zero Emission tahun 2050** yang tertuang dalam Dokumen Rencana Operasional Indonesia Zero Waste Zero Emission 2050 **harus menjadi target baru pengelolaan sampah pada setiap penyusunan Rencana Induk Pengelolaan Sampah di seluruh kota/kabupaten**. Pencapaian target Zero Waste Zero Emission tahun 2050 akan menjadi pembatas berbagai variabel sehingga kebutuhan TPA menurun dan kebutuhan TPST dan LUR akan meningkat, yang berarti penurunan emisi tercapai;
 3. **Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha Dan/Atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup, Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup Dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup Atau Surat Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan Dan Pemantauan Lingkungan Hidup** sudah mengatur bidang pengelolaan sampah yang dikenai kewajiban untuk dilengkapi kajian AMDAL, UKL-UPL, atau SPPL. Alasan ilmiah AMDAL untuk pembangunan TPA dan TPST baru mempertimbangkan tingkat kebutuhan air sehari-hari dan besaran limbah yang dihasilkan, tetapi **belum mempertimbangkan besaran emisi GRK yang dihasilkan**. Pengarusutamaan keanekaragaman hayati baru terbatas pada dampak pada jumlah dan jenis pohon yang mungkin hilang, tetapi belum mempertimbangkan dampak pada fauna dan jasa ekosistem secara menyeluruh.

BIDANG PENGELOLAAN AIR LIMBAH

1. **Peraturan Menteri PUPR No 04/PRT/M/2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik** yang merupakan **payung hukum** penyusunan **Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah (RISPAL)**, **Studi Kelayakan Rencana Infrastruktur Pengolahan Limbah**, dan **Perencanaan Teknik Terinci SPALD**, **belum memuat secara eksplisit** mengenai pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati
 - a. **Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah (RISPAL)** perlu menambah muatan pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati, terutama berkaitan dengan penetapan lokasi, pengelolaan lahan, dan pengelolaan energi;
 - b. **Studi Kelayakan (*Feasibility Study*)** perlu memuat/menambah muatan pengarusutamaan perubahan iklim terutama dalam hal pemilihan teknologi pengolahan mengacu pada Rencana Operasional Indonesia Zero Waste Zero Emission 2050, penetapan lokasi dan pengelolaan lahan, pengelolaan energi, desain infrastruktur, pencegahan pencemaran, dan pengelolaan keanekaragaman hayati merujuk Instruksi Presiden No. 1 Tahun 2023 tentang Pengarusutamaan Pelestarian Keanekaragaman Hayati dalam Pembangunan Berkelanjutan;
 - c. **Perencanaan Teknis Terinci SPALD** perlu memuat/menambah ketentuan terhadap desain, material serta fasilitas pendukung yang mengintegrasikan pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati, termasuk muatan yang berkaitan dengan

pengelolaan material, energi, limbah, dan sistem drainase, jejak karbon, dan pencegahan pencemaran pada infrastruktur pengelolaan air limbah;

2. Pada **praktiknya** di daerah, **Studi Kelayakan (Feasibility Study)** yang disusun untuk pembangunan infrastruktur pengolahan limbah (IPAL/IPLT) **belum dikaitkan secara langsung dengan pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim maupun keanekaragaman hayati**. Studi Kelayakan (*Feasibility Study*) umumnya sudah memuat substansi terkait pencemaran udara, air permukaan dan air tanah dalam, dan pencemaran tanah sesuai dengan pedoman. Studi Kelayakan (*Feasibility Study*) juga belum memuat dan mempertimbangkan kawasan yang memiliki Nilai Keanekaragaman Hayati Tinggi (NKT) dan/atau Kawasan Ekosistem Esensial (KEE);
3. Dokumen **Rencana Operasional Indonesia Zero Waste Zero Emission 2050** yang memuat aksi mitigasi pada infrastruktur IPAL dan IPLT melalui penggunaan teknologi aerobik **perlu diimplementasikan dalam dokumen yang lebih teknis** agar dapat diacu oleh pelaku pembangunan terkait.
4. **Peraturan Menteri LHK No 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup** telah mengatur kegiatan IPAL, IPLT dan sistem perpipaan air limbah yang wajib memenuhi AMDAL. Alasan ilmiah AMDAL baru terbatas pada berpotensi menyebabkan pencemaran air, pencemaran tanah, dan kebauan, **belum mempertimbangkan besaran emisi GRK yang dihasilkan** dari pembangunan IPAL, IPLT, dan sistem perpipaan air limbah serta **belum mempertimbangkan dampak pada keanekaragaman hayati** (flora dan fauna) selain akibat pencemaran air dan tanah.
Secara khusus terhadap PP No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup masih terdapat kesenjangan:
 - a. Perlu memuat/menambah ketentuan mengenai penghitungan emisi GRK/jejak karbon, pengelolaan lahan, material, energi, limbah, sumber daya air, dan sistem drainase, pemilihan teknologi dan metode, serta pencegahan pencemaran dan pemantauan lingkungan pada infrastruktur pengelolaan air limbah,
 - b. Perlu memuat/menambah ketentuan mengenai pengelolaan keanekaragaman hayati mengacu pada Instruksi Presiden No. 1 Tahun 2023 tentang Pengarusutamaan Pelestarian Keanekaragaman Hayati dalam Pembangunan Berkelanjutan termasuk potensi penerapan pembangunan berbasis solusi alam (*nature-based solutions*).
5. Pada **praktiknya** di daerah, dokumen **AMDAL** untuk pembangunan infrastruktur pengolahan air limbah **telah memuat dan mempertimbangkan keanekaragaman hayati, meski masih terbatas** pada pendeskripsian rona lingkungan hidup dan identifikasi potensi dampak, namun belum memiliki kajian mengenai kawasan dengan Nilai Keanekaragaman Hayati Tinggi (NKT) dan/atau Kawasan Ekosistem Esensial (KEE) serta penyusunan Rencana Aksi Pengelolaan Keanekaragaman Hayati berdasarkan identifikasi dan kajian potensi dampak.

BIDANG PENGELOLAAN AIR MINUM TERPADU

1. **Peraturan Menteri PUPR No 29 tahun 2020 tentang Pemberian Rekomendasi dan Pedoman Teknis Kelayakan Proyek Investasi Bidang Sistem Penyediaan Air Minum** telah mengatur substansi penilaian kelayakan yang termuat dalam **Studi Kelayakan (Feasibility Study)**, meliputi kajian teknologis, lingkungan, sosial budaya dan ekonomi, hukum dan kelembagaan, finansial, risiko dan mitigasi. Pada kajian lingkungan penilaian dilakukan terhadap muatan pengamanan lingkungan (gambaran umum kegiatan proyek, identifikasi dampak terhadap lingkungan, rekomendasi dan mitigasi dampak) dan pengamanan sosial dan pengadaan lahan. Penilaian **kajian lingkungan belum mengatur secara detil** terkait integrasi pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati. Termasuk pula pendetilan arahan dalam **aspek teknologi dan ekologis** dalam **kaitannya dengan upaya mitigasi** perubahan iklim dan **pembangunan rendah karbon**.

2. **Peraturan Menteri PUPR No. 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum** merupakan pedoman bagi Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, dan Penyelenggara dalam menyediakan Air Minum melalui SPAM sesuai dengan Proses Dasar Manajemen Penyelenggaraan SPAM. Peraturan ini telah menyatakan bahwa **prinsip penyelenggaraan SPAM** terdiri atas **pembangunan berkelanjutan** dan **tata kelola pemerintahan yang baik** dan/atau **tata kelola perusahaan yang baik**. Selain itu peraturan ini menjadi payung untuk proses perencanaan yang mewajibkan adanya penyusunan **Studi Kelayakan, Rencana Teknis Terinci, Prosedur Operasi Standar**, serta perencanaan SDM dan kelembagaan meliputi **rencana strategi bisnis, rencana bisnis, dan rencana bisnis anggaran**.

Meskipun sudah didasarkan pada prinsip pembangunan berkelanjutan, tetapi **belum ada penjelasan lebih detail** mengenai integrasi prinsip tersebut dalam pengembangan dan pengelolaan SPAM. Dalam penyusunan dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*), kajian lingkungan dilaksanakan melalui penyusunan dokumen lingkungan (AMDAL, UKL/UPL) sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku, di mana **belum semua variabel pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati diatur secara rinci**. Selain itu diperlukan pendetailan arahan dalam aspek teknologi serta aspek ekologis secara detail terkait pengaruh terhadap upaya mitigasi perubahan iklim dan pembangunan rendah karbon.

3. **Peraturan Menteri LHK No 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup** telah mengatur kegiatan pembangunan IPA yang wajib memenuhi AMDAL berdasarkan kriteria kapasitas, besaran rencana layanan, dan panjang pembangunan jaringan transmisi. Alasan ilmiah AMDAL untuk pembangunan IPA **belum mempertimbangkan besaran emisi GRK yang dihasilkan** dari pembangunan IPA. Berkaitan dengan keanekaragaman hayati sudah dimuat pertimbangan jumlah dan jenis pohon yang mungkin hilang, yang dapat **diperluas tidak hanya berkaitan dengan vegetasi/flora** tetapi termasuk **kelestarian fauna dan dampak pada jasa ekosistem**.
4. **Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 118 Tahun 2018 tentang Rencana Bisnis, Rencana Kerja dan Anggaran, Kerja Sama, Pelaporan dan Evaluasi BUMD** merupakan panduan dan masukan kebijakan bagi Pemerintah Daerah, Pengurus BUMD Air Minum maupun para pemangku kepentingan lainnya dalam penyusunan dan penetapan Rencana Bisnis BUMD Air Minum sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Menteri PUPR No. 27 Tahun 2016. **Diperlukan integrasi pertimbangan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati sebagai muatan rencana bisnis BUMD Air Minum**
5. **Keputusan Kepala BPPSPAM Nomor 002/KPTS/k-G/IV/2010 tentang Penilaian Kinerja Pelayanan Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Pada Perusahaan Daerah Air Minum** mengatur mengenai indikator penilaian kinerja BUMD Air Minum, yaitu aspek keuangan, pelayanan, operasional, dan rasio pegawai. Indikator operasional meliputi efisiensi produksi, tingkat kehilangan air (NRW), jam operasi layanan, tekanan air pelanggan, dan penggantian meter air.
Pada praktiknya di 5 kota percontohan, **Perumda Tirta Musi (Palembang)** selain memenuhi indikator penilaian kinerja juga melakukan sistem movev berupa Laporan Bulanan bagian Mekanik dan Listrik yang secara substansi sejalan dengan pengarusutamaan perubahan iklim, khususnya berkaitan dengan konsumsi energi yang dapat dikaitkan dengan tingkat emisi GRK yang dihasilkan. Sementara **PAM Jaya (Jakarta)**, dalam komitmennya terkait iklim diantaranya dengan melaksanakan kebijakan **efisiensi pemakaian energi, upaya menghitung dan mengelola emisi**, yakni menghitung Intensitas Konsumsi Energi (IKE) Berdasarkan Air Terdistribusi dan Intensitas Konsumsi Energi (IKE) Berdasarkan Luas Bangunan/Ruangan. Upaya ini tertuang dalam Laporan Tahunan Perusahaan Umum Daerah Air Minum Jaya (PAM JAYA).
Hal yang telah dilakukan oleh Perumda Tirta Musi (Palembang) dan PAM Jaya (Jakarta) dapat **direplikasi pada lembaga pengelola bidang air minum/BUMD Air Minum lain** sebagai langkah

pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam pengelolaan dan pelayanan air minum.

BIDANG EFISIENSI ENERGI DAN ENERGI TERBARUKAN

A. Sub Bidang: Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap (PLTS Atap)

1. **Peraturan Menteri ESDM No. 2 Tahun 2024 tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap yang Terhubung pada Jaringan Tenaga Listrik Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik untuk Kepentingan Umum** sudah memasukkan beberapa aspek penting dalam pengarusutamaan mitigasi perubahan iklim, namun **masih terdapat variabel pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati yang belum dimuat**, diantaranya:
 - a. Muatan dan Ketentuan untuk **Studi Kelayakan (Feasibility Study)** dan **Detail Engineering Design (DED)**
 - 1) Ketentuan mengenai instalasi harus dilakukan oleh badan usaha yang sesuai, masih ditekankan pada aspek keselamatan, bukan variabel pengarusutamaan mitigasi seperti efisiensi material, waktu produksi, desain, dan energi,
 - 2) Terdapat syarat-syarat untuk produk yang digunakan, namun belum memuat jejak karbon produk dan rencana daur ulang,
 - 3) Belum terdapat pedoman dan ketentuan mengenai kemampuan sistem agar adaptif terhadap perubahan iklim,
 - 4) Belum terdapat pertimbangan dampak perubahan iklim maupun pertimbangan untuk dukungan bagi pengurangan risiko dampak perubahan iklim,
 - 5) Dalam ketentuan penyiapan dokumen permohonan dan perizinan, tidak ada ketentuan yang menjamin instalasi PLTS Atap dilakukan pada bangunan (bukan di lahan kosong yang berpotensi berdampak pada keanekaragaman hayati),
 - 6) Dalam dokumen teknis, tidak diwajibkan studi bayangan dan jaminan perlindungan pohon yang menghalangi.
 - b. Muatan dan ketentuan sebagai rujukan **Dokumen Induk**, yaitu mengenai keterkaitan persyaratan kuota pengembangan PLTS Atap dengan target penurunan emisi GRK dan proses adaptasi perubahan iklim. Selain itu kuota pengembangan atap belum mempertimbangkan dampak pada keanekaragaman hayati.
2. **Peraturan Menteri ESDM No. 12 Tahun 2021 tentang Klasifikasi, Kualifikasi, Akreditasi, dan Sertifikasi Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik** yang menjadi rujukan penyusunan Studi Kelayakan (*Feasibility Study*) dan *Detail Engineering Design* (DED), telah mengatur mengenai kelayakan teknis dari instalasi PLTS, termasuk PLTS Atap. Peraturan Menteri ini sudah meninjau pemeriksaan dokumen lingkungan hidup, akan tetapi tidak berlaku untuk PLTS Atap. Dalam Peraturan Menteri ini juga terdapat syarat pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun. Namun selain hal tersebut, Peraturan Menteri ini **belum memuat ketentuan mengenai pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati**:
 - a. Pengarusutamaan mitigasi tidak diatur secara mendalam, terlalu terfokus pada teknis. Perlu penambahan ketentuan material, jejak karbon, dan rencana daur ulang,
 - b. Belum terdapat pedoman dan ketentuan mengenai kemampuan sistem agar adaptif terhadap perubahan iklim,
 - c. Dalam ketentuan penyiapan dokumen permohonan dan perizinan, tidak ada ketentuan yang menjamin instalasi PLTS Atap dilakukan pada bangunan (bukan di lahan kosong yang berpotensi berdampak pada keanekaragaman hayati),
 - d. Dalam dokumen teknis, tidak diwajibkan studi bayangan dan jaminan perlindungan pohon yang menghalangi.

B. Sub Bidang: Efisiensi Energi

1. **Peraturan Pemerintah No. 33 Tahun 2023 tentang Konservasi Energi** yang menjadi rujukan penyusunan **Dokumen Induk** telah mengatur program konservasi energi yang terdiri atas manajemen energi, standar kriteria energi, pembiayaan, pengembangan usaha, peningkatan kesadaran, peningkatan SDM, riset, dan kerjasama konservasi energi. PP ini mewajibkan daerah melaksanakan konservasi energi, baik provinsi maupun kabupaten/kota. Namun demikian, pada **peraturan ini belum ada pengaturan muatan rencana induk untuk upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim dan perlindungan keanekaragaman hayati** serta **keterkaitannya dengan dokumen induk seperti Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), Rencana Umum Energi Daerah (RUED), dan Kebijakan Energi Nasional (KEN)**;
2. **Peraturan Menteri PUPR No. 21 tahun 2021 tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau** yang menjadi rujukan penyusunan Studi Kelayakan (*Feasibility Study*) dan *Detail Engineering Design* (DED) sudah mengatur tentang penilaian kinerja bangunan gedung hijau mulai dari perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, pemanfaatan, hingga pembongkaran. Pelaksanaan konstruksi juga sudah meninjau proses konstruksi hijau, praktik perilaku hijau, dan rantai pasok hijau. Selain itu, tata kelola juga sudah memantau kriteria pemeliharaan dan keadaan tanggap darurat.
Di tingkat daerah, Pemerintah Provinsi Daerah Khusus Jakarta dan Kota Semarang telah memiliki regulasi mengenai Bangunan Gedung Hijau, yaitu **Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 60 Tahun 2022 tentang Bangunan Gedung Hijau** dan **Peraturan Walikota Kota Semarang No. 24 Tahun 2019 tentang Bangunan Gedung Hijau**.
Namun demikian **masih terdapat muatan yang diperlukan dalam rangka pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati**, diantaranya:
 - a. Dalam tahap perencanaan, belum ada rencana konstruksi dan perhitungan jejak karbon,
 - b. Proses konstruksi hijau memerlukan parameter yang lebih mendetail,
 - c. Belum ada *assessment* terhadap perancangan yang adaptif perubahan iklim.

C. Sub Bidang: PLTSa

1. **Peraturan Presiden Nomor 35 tahun 2018 tentang Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolahan Sampah Menjadi Energi Listrik** yang menjadi rujukan penyusunan Studi Kelayakan (*Feasibility Study*) dan *Detail Engineering Design* (DED) berfokus pada aspek teknis. Perpres ini memuat aspek seperti jumlah sampah, komposisi sampah, lahan, air, residu, dan jadwal pelaksanaan proyek. Akan tetapi, Perpres ini **belum memuat ketentuan mengenai pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati**, dan juga **tidak ada syarat studi perbandingan dengan teknologi lain** baik dari segi lingkungan maupun biaya.. Dalam pelaksanaannya, seringkali **jumlah dan komposisi sampah ketika operasional masih tidak sesuai** dengan kesepakatan dan ketentuan di awal.
2. **Peraturan Menteri ESDM Nomor 4 tahun 2020 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Untuk Penyediaan Tenaga Listrik** mengatur tentang pembelian listrik tenaga sampah. Penugasan pembelian tenaga listrik dari PLTSa oleh PLN harus memuat beberapa dokumen kriteria kesiapan seperti: lokasi dan kapasitas, rencana waktu operasi, surat penugasan BUMD, kesepakatan harga jual tenaga listrik, struktur biaya dan *financial model*, serta hasil verifikasi studi kelayakan. Namun, **belum memuat ketentuan mengenai pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati**;, termasuk tidak secara jelas mencantumkan syarat analisa dampak lingkungan.

BIDANG TRANSPORTASI BERKELANJUTAN

1. **Peraturan Menteri Perhubungan No 112 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Pedoman Proses Perencanaan di Lingkungan Kementerian Perhubungan** mencakup pengaturan mengenai Pra Studi Kelayakan, Studi Kelayakan dan Rencana Rinci (DED) namun **belum memuat “pentingnya” pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati**. Dalam rangka pengarusutamaan, peraturan ini perlu disinkronisasikan dengan peraturan terkait lainnya di lingkungan Kementerian Perhubungan yang mengatur tentang aksi mitigasi perubahan iklim dan pencapaian target penurunan emisi GRK secara nasional, peraturan di bidang bangunan gedung khususnya bangunan gedung hijau, serta peraturan yang terkait dengan pengarusutamaan keanekaragaman hayati;
2. **Rencana Operasional Indonesia’s Zero Waste Zero Emission sudah mengakomodir strategi penyediaan sistem transportasi yang rendah emisi** untuk pengurangan emisi GRK sektor transportasi. Mitigasi dilakukan melalui implementasi penggunaan teknologi kendaraan yang lebih efisien, kontrol emisi kendaraan, pajak BBM, dan *Road Pricing*. Aksi mitigasi ini perlu diadopsi oleh sektor terkait lainnya yang menggunakan kendaraan transportasi;
3. **Peraturan Menteri LHK No 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup** telah mengatur beberapa hal terkait bidang transportasi yang wajib memenuhi AMDAL:
 - a. Pembangunan dan/atau peningkatan jalan dengan kriteria wajib AMDAL didasarkan pada jenis/besaran kota, panjang jalan, dan luas pengadaaan lahan. Alasan ilmiah AMDAL adalah berpotensi menimbulkan pencemaran udara, penurunan kualitas udara, peningkatan kebisingan, konflik sosial dan keresahan masyarakat; **belum dikaitkan dengan emisi GRK** yang dihasilkan dan **dampak pada keanekaragaman hayati**;
 - b. Aktivitas terminal darat dan aktivitas penunjang angkutan darat berupa depo kendaraan/*pool* kendaraan dengan alasan ilmiah AMDAL adalah berpotensi menimbulkan kemacetan, penurunan kualitas udara, pencemaran air, peningkatan kebisingan, konflik sosial dan keresahan masyarakat. **Belum ada pertimbangan emisi GRK** yang dihasilkan dan **dampak pada keanekaragaman hayati** dari aktivitas tersebut;

BIDANG LANSKAP BERKELANJUTAN

A. Sub Bidang: Kebun Raya

1. **Peraturan Presiden No. 83/2023 tentang Penyelenggaraan Kebun Raya secara umum telah mengarusutaman keanekaragaman hayati** melalui penetapan kebun raya sebagai kawasan konservasi tumbuhan secara ex-situ yang memiliki koleksi tumbuhan terdokumentasi dan ditata berdasarkan pola klasifikasi taksonomi, biregiona tematik, atau kombinasi dari pola tersebut. **Terkait pengarusutamaan perubahan iklim, secara umum telah tersirat dari fungsi kebun raya** yang ditetapkan, diantaranya sebagai jasa lingkungan. Meskipun tidak dijelaskan secara eksplisit apa saja fungsi jasa lingkungan yang dapat diberikan dalam penyelenggaraan kebun raya, namun Peraturan Kepala LIPI No. 10/2015 tentang Pengelolaan Kebun Raya menjelaskan bahwa **pemanfaatan jasa lingkungan** dalam penyelenggaraan kebun raya paling kurang mencakup kegiatan peningkatan kualitas lingkungan yang meliputi **tata air**, keindahan lansekap, **penyerapan karbon**, dan **penyedia oksigen** bagi masyarakat.

Secara umum peraturan perundang-undangan ini mengatur penyelenggaraan kebun raya, dari mulai penyusunan rencana pengembangan kebun raya, pembangunan kebun raya, pengelolaan kebun raya, hingga pembinaan dan pengawasan.

Terkait dokumen kriteria kesiapan pembangunan kebun raya, peraturan perundang-undangan ini mengamanatkan penyusunan:

a. Kajian Kelayakan

Kajian kelayakan yang diamanatkan dalam peraturan perundang-undangan ini masih difokuskan pada kajian atas status lahan, kesesuaian lahan, penentuan lokasi yang mengacu pada rencana tata ruang, dan aksesibilitas lokasi. Kajian kelayakan yang diamanatkan belum mengatur kajian teknis lainnya yang dibutuhkan, kajian ekonomi, dan kajian social-budaya yang perlu menjadi pertimbangan bagi kelayakan suatu lokasi. Selain itu, peraturan perundang-undangan ini juga **belum memberikan panduan bagi pertimbangan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati** dalam penyusunan kajian kelayakan bagi pembangunan kebun raya.

b. Rencana Induk

Rencana induk yang disusun memuat juga rencana tapak, rencana utilitasi, rencana pembiayaan, serta pentahapan pembangunan. Meskipun peraturan perundang-undangan ini sudah mengatur kebutuhan adanya analisis terhadap kondisi saat ini, analisis biogeofisik, dan analisis social budaya dalam penyusunan rencana induk, namun peraturan perundang-undangan ini **belum secara eksplisit mengatur langkah yang dapat dilakukan dalam rangka mengarusutamakan perubahan iklim baik mitigasi maupun adaptasi perubahan iklim dalam perencanaan pembangunan kebun raya**. Sedang terkait pengarusutamaan keanekaragaman hayati, pembangunan kebun raya diarahkan pada tujuan pembangunan kebun raya yang utamanya sebagai koleksi tumbuhan.

2. Peraturan LIPI No. 4/2019 tentang Pembangunan Kebun Raya telah mengatur mengenai **Kajian Kelayakan** dan Rencana Induk Kebun Raya (*Masterplan*).**a. Kajian Kelayakan**

Kajian kelayakan yang diatur dalam peraturan perundang-undangan ini **fokus pada kelayakan lokasi** yang mempertimbangkan aspek status lahan, kesesuaian lahan (daya dukung untuk koleksi tumbuhan), kesesuaian dengan RTR, dan aksesibilitas. Peraturan perundang-undangan ini belum mengamanatkan kelayakan lain, seperti kelayakan ekonomi, kelayakan ekologis/lingkungan (daya dukung), dan kelayakan social-budaya. Selain itu, terkait pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati, peraturan perundang-undangan ini **belum mengamanatkan secara eksplisit pertimbangan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati dalam penyusunan kajian kelayakan pembangunan kebun raya**.

b. Rencana Induk

Rencana Induk pembangunan kebun raya merupakan dokumen perencanaan yang menjadi pedoman teknis dalam pembangunan kebun raya. Meskipun sudah terdapat pengaturan terkait konsep dasar pengembangan kebun raya yang meliputi fungsi konservasi, penelitian, Pendidikan, wisata, dan jasa lingkungan, namun peraturan perundang-undangan ini **belum secara eksplisit dan detail mengatur langkah yang dapat dilakukan/dipertimbangkan dalam rangka mengarusutamakan perubahan iklim terkait pemanfaatan jasa lingkungan pembangunan kebun raya**.

B. Sub Bidang: Hutan Kota

- 1. Peraturan Pemerintah No. 63 Tahun 2022 tentang Hutan Kota** telah menyebutkan bahwa fungsi hutan kota adalah: (a) memperbaiki dan menjaga iklim mikro dan nilai estetika; (b) meresapkan air; (c) menciptakan keseimbangan dan keserasian lingkungan fisik kota; dan (d) mendukung kelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia. Dengan demikian, **secara umum pembangunan hutan kota sudah mendukung upaya pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati**. Namun demikian, panduan detail terkait bagaimana pembangunan hutan kota dari mulai perencanaan, pelaksanaan pembangunan, hingga proses pemeliharannya belum mengatur secara detail upaya yang dapat dilakukan dalam rangka mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

Seara umum peraturan perundang-undangan ini menjadi rujukan dalam menentukan lokasi pembangunan hutan kota serta mengamankan penyusunan rencana pembangunan hutan kota (rencana induk) yang disusun dengan pertimbangan aspek teknis, ekologis, ekonomis, dan social budaya. Namun **diperlukan panduan lebih detail terkait aspek teknis dan ekologis dalam rangka mendukung upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.**

2. **Peraturan Menteri Kehutanan No. 71 Tahun 2009 tentang Pedoman Penyelenggaraan Hutan Kota** sudah mengatur tujuan penyelenggaraan hutan kota, yaitu (a) menekan dan mengurangi peningkatan suhu udara di perkotaan; (b) menekan/mengurangi pencemaran udara (kadar karbonmonoksida, ozon, karbondioksida, oksida nitrogen, belerang dan debu); (c) mencegah terjadi penurunan air tanah dan perukikaaan tanah; dan (d) mencegah terjadinya banjir atau genangan, kekeringan, intrusi air laut, meningkatnya kandungan logam berat dalam air. Bersamaan dengan fungsi hutan kota, tujuan **penyelenggaraan hutan kota secara umum telah mengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati.**
3. **Peraturan** perundang-undangan ini **mengamanatkan untuk menyusun rencana induk dalam bentuk rencana pembangunan hutan kota** yang disusun berdasarkan kajian **(a) aspek teknis** (meliputi kesiapan lahan, jenis tanaman, bibit, dan teknologi; **(b) aspek ekologis** (meliputi keserasian hubungan manusia dengan lingkungan alam kota; **(c) aspek ekonomis** (berkaitan dengan biaya dan manfaat yang dihasilkan); dan **(d) aspek social budaya** setempat (memperhatikan nilai dan norma social budaya setempat). Peraturan perundang-undangan ini juga mengatur muatan dalam rencana pembangunan memuat rencana teknis terkait tipe hutan dan bentuk hutan kota, dimana di dalamnya terdapat arahan untuk pemilihan jenis vegetasi sesuai tipe dan bentuk hutan kota.

Namun dalam rangka pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati, **diperlukan tambahan muatan yang menjadi panduan bagi penyusun rencana pembangunan hutan kota untuk mengintegrasikan pertimbangan terkait mitigasi dan adaptasi perubahan iklim** dalam Menyusun rencana teknis pembangunan hutan kota. Pertimbangan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim dapat disematkan dalam pertimbangan aspek teknis dan ekologis yang menjadi pertimbangan pembangunan hutan kota.

C. Sub Bidang: Taman Keanekaragaman Hayati

1. **Peraturan Menteri LH No. 3 Tahun 2012 tentang Taman Keanekaragaman Hayati** mengatur tentang **Rencana Induk Taman Kehati** yang memuat desain dasar Taman Kehati, terdiri atas **desain vegetasi** yang mencakup pemilihan vegetasi dan **desain infrastruktur** yang mencakup infrastruktur minimal yang perlu disediakan di Taman Kehati. Baik desain vegetasi maupun desain infrastruktur **belum secara eksplisit memberikan arahan/panduan upaya yang dapat dilakukan dari pemananagunan taman kehati untuk pengurangan emisi GRK, optimalisasi serapan karbon dan adaptasi perubahan iklim.**

Pengarusutamaan keanekaragaman hayati dalam pembangunan taman kehati diarahkan pada tujuan pembangunan teman kehati **sebagai kawasan pencadangan sumber daya hayati local di luar kawasan hutan** yang berfungsi konservasi in-situ dan/atau ex-situ, khususnya bagi tumbuhan yang penyerbukan dan/atau pemencaran bijinya harus dibantu oleh satwa dengan struktur dan komposisi vegetasinya dapat mendukung kelestarian satwa penyerbuk dan pemencar biji.

Peraturan ini juga mengamankan **kajian lingkungan hidup** sebagai persyaratan permohonan program taman kehati. Tidak ada ketentuan khusus terkait upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim serta pelestarian keanekaragaman hayati, sehingga muatan kajian lingkungan hidup mengacu pada ketentuan peraturan perundangan-undangan.

2. **Peraturan Dirjen KSDAE No. P.5/KSDAE/BPE.2/KSA.4/2020 tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Desain Dasar Taman Kehati**, merupakan peraturan turunan mengenai Taman Kehati

yang memuat panduan bagi pemrakarsa dalam melaksanakan penyusunan desain dasar (desain vegetasi dan desain infrastruktur) Taman Keanekaragaman Hayati.

- a. **Desain vegetasi** diarahkan untuk pengkayaan jenis tumbuhan sehingga **mendukung peningkatan keanekaragaman hayati**, namun **pengarusutamaan mitigasi dan adaptasi dalam pengembangan desain vegetasi** belum diatur secara detail dalam peraturan perundang-undangan ini;
- b. Dalam panduan **desain infrastruktur**, diatur kriteria pembangunan sarana dan prasarana yang dapat **mendukung**:
 - 1) Upaya **mitigasi** perubahan iklim, diantaranya adalah pemilihan bahan material yang ramah lingkungan serta memiliki durabilitas tinggi dan *low maintenance*;
 - 2) Upaya **adaptasi** perubahan iklim, seperti pembangunan yang tidak mengganggu daur hidrologi serta upaya perlindungan tanah dari erosi;
 - 3) Upaya **pelestarian keanekaragaman hayati**, diantaranya upaya intervensi pembangunan yang mampu menaungi ekosistem, habitat alami serta menjaga keunikan bentang alam.
- c. Dokumen **DED** menjadi pelengkap yang **dipersyaratkan dalam desain infrastruktur**. Peraturan ini telah memuat pengaturan desain yang perlu digambarkan dalam dokumen DED. Namun peraturan perundang-undangan ini **belum memberikan panduan/arahan yang lebih detail terkait muatan teknis DED yang mempertimbangkan upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim**, seperti dalam hal pemilihan desain infrastruktur, penggunaan material/bahan baku, efisiensi energi dalam proses pembangunan, dan lain sebagainya.

D. Sub Bidang: Sarana dan Prasarana Wisata Alam di Kawasan Hutan

1. **Peraturan Menteri LHK No. P.13 Tahun 2020 tentang Pembangunan Sarana dan Prasarana Wisata Alam di Kawasan Hutan sudah mengamanatkan penyusunan Analisis Kelayakan (Feasibility Study) dan DED** dalam tahap perencanaan. Peraturan ini telah mengatur beberapa ketentuan pembangunan infrastruktur untuk mencegah terganggunya keanekaragaman hayati, seperti pelarangan penebangan pohon, dan lain sebagainya. Namun demikian peraturan ini **belum sepenuhnya memuat pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam muatan analisis kelayakan dan DED**, sehingga masih diperlukan muatan terkait:
 - a. Upaya mitigasi perubahan iklim berkaitan dengan efisiensi energi, pemilihan vegetasi, pengolahan limbah, jejak karbon, pemilihan material/bahan bangunan, metode pembersihan lahan, dan pemulihan ekosistem;
 - b. Upaya adaptasi perubahan iklim berkaitan dengan pemilihan desain infrastruktur, pemilihan vegetasi, pemilihan lokasi, dan upaya efisiensi penggunaan air; dan
 - c. Upaya pengelolaan keanekaragaman hayati berkaitan dengan pemilihan desain vegetasi, pemilihan lokasi, dan pengolahan limbah.

Peraturan ini juga telah mengamanatkan **izin lingkungan** sebagai salah satu persyaratan dasar pembangunan prasarana dan sarana wisata alam di kawasan konservasi. **Tidak terdapat pengaturan khusus terkait upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim serta pelestarian keanekaragaman hayati**, sehingga ketentuan izin lingkungan mengacu pada peraturan perundang-undangan yang berlaku.

2. **Peraturan Menteri LHK No. P.8 Tahun 2019 tentang Pengusahaan Pariwisata Alam di SM, TN, Tahura, dan TWA** mengamanatkan:
 - a. Penyusunan **Rencana Induk Pengembangan Pariwisata Alam Kawasan Hutan**, tetapi **belum terdapat pengaturan detail** hal-hal yang perlu diatur/diperhatikan dalam muatan rencana induk, khususnya terkait pencemaran dan pembangunan rendah karbon, peningkatan ketahanan wilayah terhadap perubahan iklim.
Dalam ketentuan pelaksanaan pembangunan, **terdapat pengaturan yang berkontribusi terhadap pencegahan pencemaran, seperti pengolahan limbah**, dsb. Selain itu terdapat beberapa ketentuan yang **mengatur agar pembangunan usaha sarana prasarana wisata**

tidak mengganggu kelestarian keanekaragaman hayati, seperti pelarangan perburuan atau pengambilan tumbuhan dan satwa dilindungi; pelarangan pengambilan bahan bangunan dari kawasan hutan; pengelolaan limbah; pemulihan ekosistem akibat dampak pembangunan sarana prasarana wisata, dsb.;

- b. Kewajiban **penyusunan UKL/UPL** sebagai persyaratan IUPSWA. Selanjutnya muatan/pengaturan dalam UKL/UPL mengacu pada ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku terkait kajian lingkungan hidup. Integrasi pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati belum termuat secara lengkap dalam ketentuan mengenai penyusunan UKL/UPL.

REKOMENDASI KEBIJAKAN & REGULASI

Upaya integrasi pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati membutuhkan dukungan kebijakan dan regulasi/peraturan perundang-undangan dalam pelaksanaannya. Kajian kesenjangan terhadap kebijakan dan regulasi yang terkait dengan Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) pada 5 bidang tematik prioritas SCIP menjadi dasar perumusan kebutuhan dukungan kebijakan dan regulasi dengan rekomendasi sebagai berikut.

UMUM

1. Penyempurnaan **Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup** memuat amanat analisis dampak yang berkaitan dengan perubahan iklim, penguatan pengarusutamaan keanekaragaman hayati, dan RKL-RPL yang memastikan adanya pengelolaan dan pemantauan terhadap perubahan iklim (mitigasi dan adaptasi perubahan iklim) dan keanekaragaman hayati;
2. Operasionalisasi **Peraturan Presiden No. 37 tahun 2023 tentang Kebijakan Nasional Sumber Daya Air** pada setiap bidang tematik infrastruktur sebagai langkah integrasi upaya menghadapi dan mencegah kekeringan, banjir, dll dan pelestarian keanekaragaman hayati yang terkait dengan pemanfaatan dan pengelolaan SDA dalam siklus hidup infrastruktur;
3. Menindaklanjuti **Instruksi Presiden No. 1 Tahun 2023 tentang Pengarusutamaan Pelestarian Keanekaragaman Hayati dalam Pembangunan Berkelanjutan** melalui penyediaan **pedoman atau petunjuk teknis** identifikasi dampak, mitigasi keanekaragaman hayati, dan perumusan rencana aksi pengelolaan keanekaragaman hayati pada tingkat proyek serta **peningkatan bimbingan dan pembinaan** kepada pemerintah daerah;
4. Penyempurnaan **Peraturan Menteri LHK No 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup** dengan **mengintegrasikan pertimbangan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati dalam alasan ilmiah AMDAL** dari usaha/aktivitas yang terkait dengan bidang tematik infrastruktur;
5. Menindaklanjuti **Peraturan Presiden No. 39 tahun 2023 tentang Manajemen Risiko Pembangunan Nasional** menjadi aturan yang lebih teknis sebagai dasar penerapan manajemen risiko pada seluruh siklus hidup dari suatu proyek infrastruktur;
6. Mengadopsi **Kerangka Kerja dan Manual Lingkungan, Sosial, dan Tata Kelola (LST) pada Dukungan dan Fasilitas Pemerintah untuk Pembiayaan Infrastruktur** yang disusun oleh Kementerian Keuangan untuk pembiayaan infrastruktur yang melibatkan pembiayaan swasta termasuk KPBU sebagai dasar penerapan standar **Environmental Social Governance (ESG)** dalam pembangunan infrastruktur, sehingga dapat menghasilkan infrastruktur yang berkualitas serta memperbesar peluang keterlibatan non pemerintah dalam investasi infrastruktur.

7. **Peraturan Menteri terkait pembangunan infrastruktur dalam hal pelaksanaan studi kelayakan khususnya dalam aspek ekonomi dan finansial** perlu menjelaskan lebih detail tentang: (a) tujuan studi kelayakan baik secara analisis finansial maupun analisis ekonomi, (b) persamaan dan perbedaan utama dari analisis finansial dan ekonomi, (c) komponen-komponen aspek keuangan yang dihitung dan akan menjadi dasar dalam penghitungan indikator-indikator kelayakan, (d) metode dan teknik penghitungan kedua analisis, dan (e) indikator-indikator beserta kriteria kelayakan yang menjadi dasar penentuan tingkat kelayakan suatu proyek yang dianalisis dalam kedua jenis analisis finansial dan ekonomi.

BIDANG PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA

1. Perubahan **Peraturan Presiden No. 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah** yang disesuaikan dengan Dokumen Rencana Operasional Indonesia's Zero Waste Zero Emission tahun 2050
2. Penyempurnaan **Peraturan Menteri PUPR No 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga**, berkaitan dengan:
 - a. **Rencana Induk Pengelolaan Sampah (RIPS)**: pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam penyusunan RIPS, terutama pada tahapan penentuan lokasi TPA/LUR dan TPST; penekanan pada kajian transportasi rendah karbon (pengangkutan sampah/residu dan penggunaan alat berat); dan pemanfaatan energi ramah lingkungan dan energi terbarukan dalam operasional di TPA/LUR dan TPST;
 - b. **Studi Kelayakan (Feasibility Study)**: penambahan analisis kelayakan yang mengintegrasikan pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati, terutama pada pengelolaan lahan; pemanfaatan energi dan air; material/bahan konstruksi; transportasi; pemilihan teknologi pengolahan, metode, dan peralatan; serta pengelolaan limbah padat, cair, dan gas;
 - c. **Detail Engineering Design (DED)**: penambahan dasar desain dengan mempertimbangkan dampak rencana terhadap perubahan iklim dan keanekaragaman hayati, terutama dalam pengelolaan lahan; pemanfaatan energi dan air; material/bahan konstruksi; transportasi; pemilihan teknologi pengolahan, metode, dan peralatan; serta pengelolaan limbah padat, cair, dan gas;
3. Penyempurnaan **Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup**, berkaitan dengan **Studi AMDAL**: penambahan analisis dampak terkait perubahan iklim dan keanekaragaman hayati dari setiap kegiatan yang dilakukan, terutama jejak karbon, pengelolaan limbah, pemanfaatan energi, jenis asing invasif, dll serta penguatan RKL/RPL sesuai hasil analisis dampak.
4. Penyusunan **peraturan khusus tentang Pengarusutamaan Kajian Perubahan Iklim dalam Pembangunan Berkelanjutan**, seperti halnya Inpres no.1 tahun 2023 tentang Pengarusutamaan Pelestarian Keanekaragaman Hayati dalam Pembangunan Berkelanjutan, yang dapat dijadikan dasar keharusan kajian Perubahan Iklim pada berbagai rencana pembangunan infrastruktur pengelolaan sampah.
5. Usulan **aksi strategis jangka pendek** (2025-2026) yang perlu segera dilakukan untuk pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati pada pembangunan infrastruktur pengelolaan sampah adalah:
 - a. **Penyusunan profil keanekaragaman hayati** tingkat Kabupaten/kota dan Provinsi yang dapat dijadikan dasar pertimbangan bagi pembangunan infrastruktur pengelolaan sampah.
 - b. **Peningkatan kapasitas** bagi Pemerintah Daerah dalam melakukan kajian dampak perubahan iklim dan keanekaragaman hayati dari berbagai aktivitas pengelolaan sampah.

- c. Penggunaan metoda dan peralatan dengan **pemanfaatan energi baru terbarukan** dalam infrastruktur pengelolaan sampah yang sudah berjalan.
- d. **Penangkapan dan pemanfaatan gas metana** dari TPA yang sudah beroperasi.

BIDANG PENGELOLAAN AIR LIMBAH

1. Penyempurnaan **Peraturan Menteri PUPR No 04/PRT/M/2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik**, berkaitan dengan:
 - a. **Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah (RISPAL)**: pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam penyusunan RISPAL, terutama berkaitan dengan penetapan lokasi, pengelolaan lahan, dan pengelolaan energi;
 - b. **Studi Kelayakan (Feasibility Study)**: penambahan muatan yang mempertimbangkan integrasi pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati, terutama dalam pemilihan lokasi, teknologi, serta pengelolaan energi;
 - c. **Perencanaan Teknis Terinci SPALD**: penambahan muatan ketentuan terhadap desain, material serta fasilitas pendukung yang mengintegrasikan pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati, termasuk muatan yang berkaitan dengan pengelolaan material, energi, limbah, dan sistem drainase, jejak karbon, dan pencegahan pencemaran pada infrastruktur pengelolaan air limbah
2. **Sinkronisasi** dokumen teknis pengelolaan air limbah **dengan Rencana Operasional Indonesia's Zero Waste Zero Emission dan Instruksi Presiden No 1 Tahun 2023 tentang Pengarusutamaan Pelestarian Keanekaragaman Hayati Dalam Pembangunan Berkelanjutan**;
3. Penyempurnaan **Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Peraturan Menteri LHK No 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup**.
 - a. **Sinkronisasi metode penghitungan emisi GRK dalam limbah cair** merujuk pada:
 - 1) Peraturan Menteri LHK No. P.73/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2017 tentang Pedoman Penyelenggaraan dan Pelaporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional,
 - 2) Keputusan Direktur Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim Nomor SK.5/PPI/DGAS/PPI.2/2 Tahun 2020 tentang Penetapan Metodologi Penghitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK (Buku Metodologi Penghitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK), dan
 - 3) Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca, Buku II Vol.4 Metodologi Penghitungan Tingkat Emisi GRK Untuk Pengelolaan Limbah yang diterbitkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2012;
 - b. **Sinkronisasi dengan Peraturan Menteri LH No. 29 Tahun 2009 tentang Pedoman Konservasi Keanekaragaman Hayati di Daerah** dan Instruksi Presiden No. 1 Tahun 2023 tentang Pengarusutamaan Pelestarian Keanekaragaman Hayati dalam Pembangunan Berkelanjutan
4. Usulan **aksi strategis jangka pendek** (2025-2026) yang perlu segera dilakukan untuk pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati pada pembangunan infrastruktur pengolahan air limbah adalah:
 - a. **Adaptasi penggunaan energi terbarukan** pada bangunan pendukung IPAL/IPLT dan pengelolaan gas (untuk infrastruktur terbangun dan yang akan direncanakan);
 - b. **Pengelolaan gas** pada septic tank komunal yang dilengkapi pengambilan dan pemanfaatan atau pembakaran biogas;
 - c. **Sosialisasi dan peningkatan kapasitas** bagi Pemerintah Daerah mengenai penghitungan jejak karbon dan adaptasi perubahan iklim serta penyusunan profil dan kajian dampak keanekaragaman hayati untuk bidang pengelolaan air limbah.

BIDANG PENGELOLAAN AIR MINUM TERPADU

1. Penyempurnaan **Peraturan Menteri PU No. 27 Tahun 2016** tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum agar memuat muatan mengenai pertimbangan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati dan **disinkronisasikan** dengan **Instruksi Presiden No. 1 Tahun 2023** tentang Pengarusutamaan Pelestarian Keanekaragaman Hayati dalam Pembangunan Berkelanjutan dan **Peraturan Menteri LH No. 29 Tahun 2009** tentang Pedoman Konservasi Keanekaragaman Hayati di Daerah serta **Peraturan Menteri PUPR No. 21 tahun 2021** tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau;
2. Penyusunan **kajian lingkungan** secara spesifik berkaitan dengan pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati, seperti penghitungan jejak karbon dan target penurunan emisi GRK serta kajian dampak, potensi mitigasi, dan rencana aksi pengelolaan keanekaragaman hayati, **dalam dokumen Kriteria Kesiapan (RC) yang selama ini sudah disusun**, seperti Pra-FS/FS dan AMDAL/UKL-UPL, tetapi **tidak menutup kemungkinan untuk disiapkan dalam dokumen terpisah** sesuai kebutuhan sektor dan daerah;

3. Untuk mendukung penguatan implementasi pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati dalam perencanaan dan pembangunan infrastruktur bidang air minum, usulan aksi strategis jangka pendek (2025-2026) yaitu penyusunan **Kebijakan dan Strategi Daerah (Jakstrada) Air Minum** di tingkat kota yang telah mengarusutamakan pertimbangan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati dan telah disinkronisasi dengan RPJPD 2025-2045 dan RPJMD 2025-2029.

BIDANG EFISIENSI ENERGI DAN ENERGI TERBARUKAN

A. Sub Bidang: Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap (PLTS Atap)

1. Penyempurnaan **Peraturan Menteri ESDM No. 2 Tahun 2024 tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap yang Terhubung pada Jaringan Tenaga Listrik Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik untuk Kepentingan Umum**, berkaitan dengan:
 - a. Pengaturan mengenai bahan baku material rendah emisi, proses instalasi yang efisien, jejak karbon, dan rencana daur ulang untuk pengarusutamaan perubahan iklim, dan
 - b. Kuota pengembangan dilengkapi dengan target penurunan emisi sehingga tidak hanya bersifat membatasi, tetapi juga mendorong pemakaian PLTS Atap.
2. Penyempurnaan **Peraturan Menteri ESDM No. 12 Tahun 2021 tentang Klasifikasi, Kualifikasi, Akreditasi, dan Sertifikasi Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik** berkaitan dengan persyaratan lingkungan PLTS Atap agar dibuat khusus dengan tinjauan keanekaragaman hayati, yaitu penjaminan instalasi dilakukan pada bangunan (bukan di lahan kosong) dan jaminan tidak ada penebangan pohon (biasanya dikarenakan menghalangi sinar matahari).

B. Sub Bidang: Efisiensi Energi

1. Penyempurnaan **Peraturan Pemerintah No. 33 Tahun 2023 tentang Konservasi Energi** agar memuat pengintegrasian efisiensi energi dengan rencana-rencana di bidang penurunan emisi, energi, dan kelistrikan nasional;
2. Penyempurnaan **Peraturan Menteri PUPR No. 21 tahun 2021 tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau** untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan efisiensi energi pada bangunan gedung dan kontribusinya terhadap pencapaian target penurunan emisi GRK dan perlindungan keanekaragaman hayati, berkaitan dengan:
 - a. Penyempurnaan persyaratan dengan memasukkan perhitungan jejak karbon,
 - b. Perhitungan dapat ditambahkan dengan asumsi suhu yang lebih tinggi sebagai upaya adaptasi perubahan iklim, dan
 - c. Pengarusutamaan keanekaragaman hayati dapat ditingkatkan dengan identifikasi keanekaragaman hayati dan jenis asing invasif.

C. Sub Bidang: PLTSa

1. Melengkapi **Peraturan Presiden Nomor 35 tahun 2018 tentang Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolahan Sampah Menjadi Energi Listrik**, berkaitan dengan dengan:
 - a. Pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati.
 - b. Penambahan **syarat studi perbandingan dengan teknologi lain** baik dari segi lingkungan maupun biaya.
 - c. Memastikan **jumlah dan komposisi sampah ketika operasional sesuai** dengan kesepakatan dan ketentuan.

D. Percepatan Penguatan implementasi

Untuk **mempercepat penguatan implementasi** pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati ini perlu segera **dilakukan**:

1. **Peningkatan SDM tenaga ahli** (perlu segera dilakukan untuk tahun 2025-2026).
2. Peningkatan **kemampuan dan komitmen daerah** dalam melaksanakan sertifikasi gedung bangunan hijau.
3. Memperjelas **pembagian tugas dan wewenang** antar *stakeholders* terutama dalam proses pengerjaan dokumen RC tambahan untuk pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati.

BIDANG TRANSPORTASI BERKELANJUTAN

1. Penyempurnaan muatan **Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 112 Tahun 2017 tentang Pedoman dan Proses Perencanaan di Lingkungan Kementerian Perhubungan** yang mengatur tentang Kriteria Kesiapan (RC) pada bagian dokumen lingkungan, tetapi belum ada muatan pengarusutamaan atau muatannya belum lengkap sesuai kebutuhan variabel pengarusutamaan di dokumen Pra FS, FS dan DED.
2. Sinkronisasi muatan antara:
 - a. **Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 112 Tahun 2017** tentang Pedoman dan Proses Perencanaan di Lingkungan Kementerian Perhubungan;
 - b. **Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 8 Tahun 2023** tentang Penetapan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim Sektor Transportasi untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional;
 - c. **Peraturan Menteri PUPR No. 21 tahun 2021** tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau;
 - d. **Instruksi Presiden No. 1 Tahun 2023** tentang Pengarusutamaan Pelestarian Keanekaragaman Hayati dalam Pembangunan Berkelanjutan; dengan
 - e. **Peraturan Menteri LH No. 29 Tahun 2009** tentang Pedoman Konservasi Keanekaragaman Hayati di Daerah;
3. Melengkapi **Instruksi Presiden No. 1 Tahun 2023 tentang Pengarusutamaan Pelestarian Keanekaragaman Hayati dalam Pembangunan Berkelanjutan** berupa **penugasan Pengarusutamaan Keanekaragaman Hayati kepada Kementerian Perhubungan**;
4. Penguatan implementasi **Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 8 Tahun 2023 tentang Penetapan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim Sektor Transportasi untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional** yang sudah mengatur terkait mitigasi perubahan iklim, tetapi tetapi belum diimplementasikan di daerah atau sektor terkait.
5. Untuk **mempercepat penguatan implementasi** pengarusutamaan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati ini perlu segera **dilakukan**:
 - a. **Pembinaan SDM Perencanaan** (perlu segera dilakukan untuk tahun 2025-2026);
 - b. **Komitmen daerah** untuk menyusun dan menjalankan **Rencana Induk Transportasi (RIT)** yang memasukkan **SUMP** (*Sustainable Urban Mobility Plan*) dalam rencananya;
 - c. Penyusunan **pedoman Eco Terminal/Eco Station** dan Angkutan Wisata.

BIDANG LANSKAP BERKELANJUTAN

1. **Secara umum** peraturan perundang-undangan terkait pengembangan Lanskap Berkelanjutan yang mengatur tentang Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) **sudah mengarusutamakan keanekaragaman hayati** dengan pertimbangan **bahwa semua pengembangan dan**

pembangunan lanskap berkelanjutan pada dasarnya ditujukan untuk konservasi dan peningkatan keanekaragaman hayati, dan disesuaikan dengan tujuan khusus masing-masing jenis lanskap berkelanjutan, seperti koleksi tumbuhan, pencadangan sumber daya lokal, dan lain sebagainya;

2. Operasionalisasi **Peraturan Presiden No. 83 Tahun 2023 tentang Penyelenggaraan Kebun Raya** melalui penyempurnaan **Peraturan Kepala LIPI No. 4 tahun 2019 tentang Pembangunan Kebun Raya** dengan muatan yang memberikan panduan terhadap integrasi pertimbangan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim dalam penyelenggaraan Kebun Raya dalam penyusunan kajian kelayakan dan rencana induk;
3. Penyempurnaan **Peraturan Pemerintah No. 63 Tahun 2002 tentang Hutan Kota** dan **Peraturan Menteri Kehutanan No. 71 tahun 2009 tentang Pedoman Penyelenggaraan Hutan Kota** agar secara eksplisit menguraikan bagaimana peran/fungsi hutan kota dalam menjaga iklim mikro, mengurangi pencemaran udara, mencegah banjir, dan sebagainya;
4. Penyempurnaan **Peraturan Menteri LH No. 3 Tahun 2012 tentang Taman Keanekaragaman Hayati** melalui integrasi desain vegetasi dan infrastruktur dengan upaya pengurangan emisi GRK, optimalisasi serapan karbon, penurunan iklim mikro, konservasi air, dan sebagainya;
5. Penyempurnaan peraturan perundang-undangan yang mengatur **kriteria kelayakan lokasi** berdasarkan kondisi dampak perubahan iklim yang dihadapi serta kawasan dengan keanekaragaman hayati tinggi sebagai pertimbangan;
6. Penyempurnaan **Peraturan Menteri LHK No. P.13 Tahun 2020 tentang Pembangunan Sarana dan Prasarana Wisata Alam di Kawasan Hutan** dan **Peraturan Menteri LHK No. P.8 Tahun 2019 tentang Pengusahaan Pariwisata Alam di SM, TN, Tahura, dan TWA** agar penyusunan Analisis Kelayakan, DED, Rencana Induk Pengembangan Pariwisata Alam Kawasan Hutan, dan izin lingkungan untuk sarana dan prasarana wisata alam diintegrasikan dengan pertimbangan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim serta pengelolaan keanekaragaman hayati;
7. Implementasi integrasi pertimbangan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam pembangunan lanskap berkelanjutan membutuhkan adanya **panduan upaya mitigasi perubahan iklim dan adaptasi perubahan iklim dalam pembangunan lanskap berkelanjutan**. Panduan upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim untuk pembangunan lanskap berkelanjutan tersebut dapat diintegrasikan dengan penyempurnaan peraturan perundang-undangan yang telah ada atau merupakan bagian tersendiri yang berlaku untuk semua jenis lanskap berkelanjutan.

PRASYARAT PENGARUSUTAMAAN PEMBANGUNAN BERWAWASAN IKLIM DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

Untuk memastikan terjadinya upaya integrasi pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam pembangunan infrastruktur, khususnya melalui penyiapan Kriteria Kesiapan (Readiness Criteria) proyek infrastruktur, diperlukan beberapa **prasyarat umum** sebagai berikut:

1. **Tersedianya pedoman teknis penghitungan emisi GRK** termasuk ketersediaan data **dari** aktivitas dan faktor emisi dengan Tier yang lebih detail untuk aktivitas pada seluruh siklus hidup bidang tematik infrastruktur;
2. Tersedianya **pedoman atau panduan alternatif adaptasi perubahan iklim** selain pedoman penentuan aksi mitigasi perubahan iklim untuk semua bidang tematik infrastruktur;

3. **Tersedianya Profil Keanekaragaman Hayati Daerah/Rencana Induk** Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Daerah/Identifikasi Kawasan dengan Nilai Konservasi Tinggi (NKT)/Kawasan Ekosistem Esensial (KEE);
4. **Tersosialisasikan dan terdiseminasiannya semua pedoman, panduan, dan petunjuk teknis yang sudah tersedia dari Kementerian/Lembaga serta pihak-pihak terkait** yang memuat substansi mengenai data aktivitas inventarisasi emisi GRK (data aktivitas IGRK), Metodologi Penghitungan Reduksi Emisi dan/atau Peningkatan Serapan GRK, penyusunan Rencana Aksi Daerah Pembangunan Rendah Karbon, penyusunan penyelenggaraan dan pelaporan emisi GRK, penentuan aksi mitigasi, kajian kerentanan dan risiko dampak perubahan iklim, dan pendataan keanekaragaman hayati (terrestrial dan marine);
5. **Terlaksananya peningkatan kapasitas pemerintah daerah** dan pihak-pihak yang akan menyusun Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*), minimal untuk penghitungan emisi GRK, penyusunan profil keanekaragaman hayati dan Rencana Induk Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Daerah, penerapan tata kelola infrastruktur yang berkualitas, dan hal-hal teknis lainnya yang diperlukan untuk mampu mengintegrasikan pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati di dalam pengambilan keputusan di seluruh siklus hidup proyek infrastruktur.

REKOMENDASI MEKANISME PENILAIAN PENGARUSUTAMAAN PEMBANGUNAN BERWAWASAN IKLIM DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI DALAM KRITERIA KESIAPAN (*READINESS CRITERIA*)

1. **Penilaian pengarusutamaan** pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) **dilakukan dengan membangun aspek-aspek pengarusutamaan aksi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim serta pengelolaan keanekaragaman hayati dalam seluruh siklus hidup infrastruktur**, berdasarkan identifikasi aktivitas pada setiap tahapan siklus hidup yang berpotensi meningkatkan/mengurangi emisi GRK, meningkatkan/mengurangi risiko dampak perubahan iklim, dan meningkatkan/mengurangi kehilangan keanekaragaman hayati;
2. Nilai yang dihasilkan dari **penilaian pengarusutamaan** pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) **merupakan nilai yang dapat menunjukkan apakah sebuah proyek infrastruktur telah mengintegrasikan pertimbangan-pertimbangan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam seluruh siklus hidupnya** (pra konstruksi, konstruksi, dan pasca konstruksi), sehingga proyek infrastruktur tersebut berketahanan, berkelanjutan, dan turut berkontribusi dalam pencapaian target komitmen global dalam perubahan iklim dan keanekaragaman hayati;
3. Nilai yang dihasilkan dari **penilaian pengarusutamaan** pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) **bukan menjadi dasar penilaian layak/tidaknya atau siap/tidaknya sebuah proyek infrastruktur untuk dibangun**, termasuk **tidak menentukan tingkat prioritas** proyek infrastruktur yang diusulkan;
4. Sebagaimana butir-butir rekomendasi kebijakan dan regulasi serta prasyarat implementasi di atas, pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam pembangunan infrastruktur, yang tertuang dalam dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*), **tidak dapat serta merta diberlakukan sebagai kewajiban (*mandatory*) bagi seluruh proyek infrastruktur perkotaan. Dibutuhkan upaya peningkatan kapasitas, penyediaan pedoman dan panduan, serta penyediaan data** sebagai dasar untuk mengintegrasikan pertimbangan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati dalam pembangunan infrastruktur. **Peran Pemerintah sangat**

besar dalam hal ini, untuk **memastikan keberhasilan pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati oleh pemerintah daerah;**

5. **Proses penilaian** pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) direkomendasikan untuk **memanfaatkan aplikasi/perangkat penilaian untuk efisiensi dan efektivitas penilaian.**

Aplikasi yang dibangun dirancang agar **bermanfaat bagi pemerintah daerah** dalam mengusulkan proyek infrastruktur beserta seluruh kelengkapan Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) yang disyaratkan serta dapat mengukur kualitas substansi Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*), khususnya berkaitan dengan pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati.

Bagi Pemerintah (Kementerian/Lembaga) dan pihak-pihak yang terkait dengan penilaian kelengkapan dan kualitas Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*), aplikasi yang dibangun dirancang untuk tidak hanya bermanfaat dalam kemudahan **melakukan penilaian** pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) yang disampaikan oleh pemerintah daerah, tetapi juga bermanfaat untuk **memantau kesiapan dan kemampuan daerah** dalam mengintegrasikan pertimbangan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati dalam pembangunan infrastruktur.

Hasil penilaian memberikan informasi mengenai hal-hal teknis dari pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati **yang memerlukan pendampingan, bimbingan, dan fasilitasi dari Pemerintah.** Hal ini merupakan **masukan untuk perumusan kebijakan dan pelaksanaan program pencapaian target komitmen global perubahan iklim dan keanekaragaman hayati secara nasional.**

USULAN AKSI STRATEGIS

Merujuk pada prasyarat implementasi yang disampaikan pada bagian sebelumnya dan berjalannya GEF-Sustainable Cities Impact Program (SCIP), maka **dibutuhkan beberapa aksi strategis** yang dapat dilakukan pada tahun 2025-2026, **sebagai langkah percepatan pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*)** proyek infrastruktur yang diusulkan melalui GEF-SCIP.

1. Mempertimbangkan diperlukannya waktu untuk penyempurnaan berbagai kebijakan dan regulasi yang ada, diusulkan agar pertimbangan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati dapat dituangkan dalam **kajian pembangunan rendah karbon dan adaptasi perubahan iklim pada skala proyek** serta **kajian profil keanekaragaman hayati dan rencana aksi pengelolaan keanekaragaman hayati skala proyek**, sebagai suplementasi dari dokumen kajian lingkungan (AMDAL, UKL/UPL) yang disyaratkan sesuai peraturan perundang-undangan;
2. **Menerapkan** seluruh standar lingkungan dan sosial (*Environmental and Social Standards*) dari World Bank **dan indikator pengarusutamaan** pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati pada penyiapan proyek infrastruktur di 5 kota percontohan yang dilakukan dalam Komponen 2 GEF-SCIP, sejak dari **penyusunan Pra-Studi Kelayakan/Studi Kelayakan**, yang dapat **menjadi studi kasus percontohan** pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam dokumen Studi Kelayakan;
3. Untuk mendukung kedua aksi strategis di atas, diperlukan **pengelolaan pengetahuan** dan sesegera mungkin melakukan **peningkatan kapasitas yang berkesinambungan bagi SDM perencanaan** infrastruktur dari pemerintah daerah maupun pemerintah pusat.
 - a. Pengelolaan pengetahuan melalui pembangunan *resources pool*, dengan cara melakukan **kerja sama (MoU) dengan Perguruan Tinggi** lokal, baik oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah sesuai kewenangannya, untuk penelitian dan pengembangan terkait dengan berbagai

panduan/pedoman teknis yang diperlukan untuk implementasi pertimbangan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati dalam seluruh siklus hidup pembangunan infrastruktur;

b. Peningkatan kapasitas berupa:

- 1) **Pemahaman dasar tentang pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati** dalam pembangunan perkotaan dan secara khusus dalam perencanaan dan pembangunan infrastruktur untuk 5 bidang tematik prioritas;
- 2) **Pemahaman dasar dan lanjutan tentang NSPK yang menjadi rujukan teknis** untuk dapat menerapkan pembangunan rendah karbon (dekarbonisasi) pada seluruh siklus hidup infrastruktur; merencanakan pembangunan infrastruktur yang adaptif; dan merencanakan pembangunan infrastruktur yang telah mempertimbangkan dampak pada keanekaragaman hayati di lingkungan proyek hingga ekosistem;
- 3) **Pemahaman dasar dan lanjutan tentang basis data** perubahan iklim dan keanekaragaman hayati yang dibangun pada Komponen 1 GEF-SCIP dan pemanfaatan basis data dalam perencanaan dan pembangunan infrastruktur, termasuk di dalamnya penyusunan Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) proyek infrastruktur.

Pengelolaan pengetahuan dan peningkatan kapasitas di atas menjadi pondasi agar tersedia seluruh pengetahuan dan informasi yang diperlukan serta diperoleh pemahaman bersama dan kapasitas yang sesuai dengan kebutuhan pengarusutamaan pembangunan berwawasan iklim dan keanekaragaman hayati dalam Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) bidang tematik infrastruktur.

4. **Harmonisasi dan penyepakatan muatan** pertimbangan perubahan iklim dan keanekaragaman hayati dalam beberapa **NSPK** yang mengatur Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) di bidang pengelolaan persampahan, pengelolaan air limbah, dan penyelenggaraan air minum, yang **saat ini sedang dalam proses revisi** oleh Kementerian Pekerjaan Umum.

2. USULAN PROYEK DI LIMA (5) KOTA PERCONTOHAN

PENGANTAR

Perkembangan pembangunan perkotaan secara global menghadapi tantangan yang semakin besar, terutama dengan adanya ancaman perubahan iklim, kehilangan keanekaragaman hayati, serta polusi dan pencemaran. Kota-kota dunia, termasuk di Indonesia, harus mengubah pola perencanaan dan pembangunan yang dilakukan selama ini untuk mengatasi tantangan yang ada, demi masa depan yang lebih baik. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN)/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional bekerja sama dengan Global Environmental Facility dan World Bank melaksanakan kegiatan *Sustainable Cities Impact Program* (SCIP) sebagai upaya mewujudkan pembangunan perkotaan berkelanjutan pada tahun 2045 melalui penguatan perencanaan kota dan transformasi berkelanjutan yang sejalan dengan agenda global. SCIP bertujuan memperkuat kapasitas kota dalam menyusun rencana pembangunan berkelanjutan dan terpadu, melalui pengutamaan perencanaan investasi yang mempertimbangkan aspek daya dukung dan kapasitas lingkungan serta konservasi keanekaragaman hayati sesuai dengan kebijakan pembangunan perkotaan di Indonesia.

Konsep pembangunan perkotaan yang ditawarkan melalui SCIP untuk mewujudkan perkotaan berketahanan dan berkelanjutan di Indonesia diantaranya adalah kota berketahanan (*resilience city*), kota sirkular (*circular city*), kota tanpa karbon (*decarbonized city*), dan pembangunan kota yang mengarusutamakan keanekaragaman hayati perkotaan (*urban biodiversity*). Perwujudan kota berketahanan dan berkelanjutan dilakukan melalui penyediaan infrastruktur yang selaras dengan pendekatan dan konsep pembangunan perkotaan tersebut. Intervensi infrastruktur yang terkait dengan perwujudan tersebut diantaranya adalah infrastruktur pengelolaan sampah rumah tangga, pengelolaan limbah cair domestik, akses air minum terpadu dan pengelolaannya, efisiensi energi dan energi terbarukan (ET), transportasi berkelanjutan, dan lanskap berkelanjutan.

Karakteristik kota-kota percontohan dalam proyek GEF-SCIP menjadi faktor penting dalam merancang usulan proyek pembangunan yang relevan dan berdampak nyata. Jakarta sebagai pusat urbanisasi memiliki tantangan besar dalam pengelolaan transportasi, limbah cair, dan efisiensi energi. Semarang, dengan risiko banjir dan penurunan muka tanah, memerlukan solusi terpadu untuk pengelolaan air minum dan limbah cair. Palembang, kota strategis di Sumatera, membutuhkan pengelolaan persampahan yang efisien dan pengembangan energi terbarukan. Balikpapan, dengan perannya sebagai kota industri energi, memerlukan langkah konkret untuk efisiensi energi dan pengelolaan limbah. Bitung, yang memiliki potensi ekowisata dan keanekaragaman hayati, memerlukan perhatian khusus pada lanskap berkelanjutan.

Dalam rangka melakukan simulasi penilaian pembangunan berwawasan iklim (perubahan iklim) dan keanekaragaman hayati dalam tiap dokumen Kriteria Kesiapan (*Readiness Criteria*) dan uji-coba Aplikasi (berbasis Web) Penilaian Kriteria Kesiapan (RCAS), dilakukan kompilasi usulan/daftar proyek di 5 kota percontohan pada 5 bidang infrastruktur, baik yang sifatnya telah selesai dibangun, maupun sedang dalam proses penyiapan atau perencanaan. Berikut adalah daftar usulan proyek dari 5 kota percontohan yang mencakup enam bidang strategis: pengelolaan sampah rumah tangga, pengelolaan limbah cair domestik, akses air minum terpadu dan pengelolaannya, efisiensi energi dan energi terbarukan (ET), transportasi berkelanjutan, dan lanskap berkelanjutan. Daftar usulan proyek ini merupakan usulan awal dari Pemerintah Daerah. Penguatan tujuan dan konsep pembangunan dan pengembangan perkotaan di lima kota percontohan dalam rangka mencapai perkotaan yang berkelanjutan, masih perlu dikaji lebih komprehensif dengan mempertimbangkan aspek lingkungan, sosial-ekonomi, dan kelembagaan.

RINGKASAN EKSEKUTIF

*Pengarusutamaan Pembangunan Berwawasan Iklim dan Keanekaragaman Hayati
dalam Kriteria Kesiapan (Readiness Criteria) Pembangunan Infrastruktur*

Kajian mendalam ini lebih lanjut akan menjadi dasar perumusan dan penajaman usulan proyek pada enam bidang strategis di 5 kota percontohan.

USULAN PROYEK BIDANG PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA

Tabel 1. Usulan Proyek Daerah Bidang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

Provinsi/ Kota	Jenis Proyek (Sub-Bidang)	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
			Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
DKI Jakarta	TPST	RDF Plant Bantargebang	Kel. Ciketing Udik, Kec. Bantar Gebang, Kota Bekasi	1000	ton/hari	Rp 1,1 triliun	DLH Provinsi DK Jakarta	-	-	< 2023	< 2023	< 2023	NA
DKI Jakarta	TPST	RDF Plant Rorotan	Kel. Rorotan, Kec. Cilincing, Jakarta Utara	2500	ton/hari	Rp 1,1 triliun	DLH Provinsi DK Jakarta	-	-	< 2023	< 2023	< 2023	NA
Balikpapan	TPA	Proyek Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha Tempat Pemrosesan Akhir Sampah Manggar	Jalan Proklamasi, Kelurahan Manggar, Kecamatan Balikpapan Timur	550	ton/hari	\$32,8 Million (based on OBC Study)	DLH Kota Balikpapan	Kota Balikpapan memiliki populasi 688.318 jiwa (tahun 2020) dan akan mengalami pertambahan populasi penduduk karena pembangunan IKN yang berimbas meningkatnya timbunan sampah; Timbunan sampah Kota Balikpapan berdasarkan data SIPSN tahun 2023 adalah 528,87 ton/hari; Kapasitas TPA Sampah Manggar akan penuh pada tahun 2026, sehingga diperlukan teknologi untuk pelaksanaan pengolahan sampah berkelanjutan	Peningkatan derajat kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan, Kontribusi Pengurangan GRK, Peningkatan Akses Aman Air Limbah, Mengoptimalkan lahan dan Meningkatkan kualitas lingkungan pada pemrosesan akhir sampah di TPA Sampah Manggar	2021	NA	2024	2002
Semarang													
Palembang	TPST	TPST Sukawinatan	Sukawinatan, Kec. Sukarami, Kota Palembang	40-50	ton Solid Recovered Fuel (SRF)	± Rp 230 M	DLH Kota Palembang	-	-	2023	2024	NA	1994
Bitung	TPA	TPA Regional Mamitarang (TPA Regional Iloilo)	Desa Wori, Kec. Wori, Kab. Minahasa Utara	500	ton/hari	Rp 152 M	Kementerian PUPR melalui BPPW Sulawesi Utara	-	-	< 2020	< 2020	< 2020	2016
Bitung	TPA	Peningkatan TPA Aertembaga	Kel. Aertembaga II, Kec. Aertembaga, Kota Bitung	1	Unit landfill (1 ha)	Rp 5 M	Dinas PUPR Propinsi Sulawesi Utara dan DLH Kota Bitung	-	-	NA	2022	NA	2012

Sumber: paparan FGD Daerah RCAS, paparan Sustainable Cities Forum 2024, dan hasil survey primer 2024

USULAN PROYEK BIDANG PENGELOLAAN LIMBAH CAIR DOMESTIK

Tabel 2. Usulan Proyek Daerah Bidang Pengelolaan Limbah Cair Domestik

Provinsi/ Kota	Jenis Proyek (Sub-Bidang)	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
			Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
DKI Jakarta	IPAL	Jakarta Sewerage Development Project (JSDP) Zona 1 (tahap konstruksi)	Pluit, Jakarta Utara	240.000	m ³ /hari	Rp 8 triliun	Kementerian PUPR	-	-	2017	2019	2017	2015
DKI Jakarta	IPAL	Optimalisasi SPALD Terpusat Skala Permukiman Eksisting	• Waduk Melati, Jakarta Pusat • RPTRA Kemandoran, Jakarta Selatan • Malakasari, Jakarta Timur	3	Unit SPALDT	Rp. 15.090.469.000	Dinas Perkim Provinsi DK Jakarta	-	-	NA	NA	NA	NA
Balikpapan	IPLT	Peningkatan Kapasitas IPLT Manggar	Jalan Proklamasi, Kelurahan Manggar, Kecamatan Balikpapan Timur	100	m ³ /hari	Rp 34,334,000,000	DPU Kota Balikpapan	Peningkatan kapasitas diperlukan karena IPLT telah overkapasitas dengan influen mencapai 24 m3 hari. Perumda Tirta Manuntung telah menyediakan Layanan Lumpur Tinja Terjadwal (LLTT) namun masih terdapat rumah tangga yang belum terlayani karena kapasitas IPLT yang ada tidak mencukupi. Perumda Tirta Manuntung juga berencana menambah 2.400 pelanggan/tahun, sehingga diproyeksikan dalam 10 tahun ke depan dibutuhkan penambahan kapasitas sebesar 100 m3/hari.	Peningkatan derajat kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan, Kontribusi Pengurangan GRK, Peningkatan Akses Aman Air Limbah	2023	2022	2024	2022
Balikpapan	IPAL	Balikpapan Wastewater Project (Peningkatan IPAL Margasari)	Jl. Pandan wangi RT 85 No.1, Kelurahan Margasari, Kecamatan Balikpapan Barat	10.165	m ³ /hari	Proses FS	DPU Kota Balikpapan	Akses aman air limbah Kota Balikpapan saat ini mencapai 5,3%. Melalui pendekatan City Wide Inclusive Sanitation, Kota Balikpapan mengintegrasikan sistem pengolahan terpusat dan sistem pengolahan setempat	Peningkatan derajat kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan, Kontribusi Pengurangan GRK, Peningkatan Akses Aman Air Limbah	Proses	2024	2025	2024
Balikpapan	IPAL	Balikpapan Wastewater Project (Pembangunan IPAL Sepinggian)	Jl. Marsma R. Iswahyudi, Kelurahan Sepinggian Raya, Kecamatan Balikpapan Selatan	7.407	m ³ /hari	Proses FS	DPU Kota Balikpapan	Akses aman air limbah Kota Balikpapan saat ini mencapai 5,3%. Melalui pendekatan City Wide Inclusive Sanitation, Kota Balikpapan mengintegrasikan sistem pengolahan terpusat dan sistem pengolahan setempat	Peningkatan derajat kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan, Kontribusi Pengurangan GRK, Peningkatan Akses Aman Air Limbah	Proses	2024	2025	2024

Provinsi/ Kota	Jenis Proyek (Sub-Bidang)	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
			Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
Balikpapan	IPAL	Balikpapan Wastewater Project (Pembangunan IPAL Somber)	Jl. Somber Baru, Kelurahan Muara Rapak, Kecamatan Balikpapan Utara	3.461	m ³ /hari	Proses FS	DPU Kota Balikpapan	Akses aman air limbah Kota Balikpapan saat ini mencapai 5,3%. Melalui pendekatan City Wide Inclusive Sanitation, Kota Balikpapan mengintegrasikan sistem pengolahan terpusat dan sistem pengolahan setempat	Peningkatan derajat kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan, Kontribusi Pengurangan GRK, Peningkatan Akses Aman Air Limbah	Proses	2024	2025	2024
Semarang	IPAL dan IPLT	SPALD-T Banjardowo	Kel. Banjardowo, Kec. Genuk, Kota Semarang	IPAL: 100.000 IPLT: 250	m ³ /hari	Rp 203 M	Kementerian PUPR dan PDAM Tirta Moedal	-	-	NA	2022	2022	2020
Palembang	IPAL	SPALD-T Sei Selayur	Kec. Kalidoni, Kota Palembang	20.300	m ³ /hari pada 21.700 SE	Rp 1,3 T	Kementerian PUPR dan KIAT	-	-	NA	< 2023	< 2023	NA
Bitung	IPLT	IPLT Aertembaga	Kel. Aertembaga Dua, Kec. Aertembaga, Kota Bitung	NA	-	NA	Dinas PU Kota Bitung	-	-	NA	NA	NA	NA

Sumber: paparan FGD Daerah RCAS, paparan Sustainable Cities Forum 2024, dan hasil survey primer 2024

USULAN PROYEK BIDANG PENGELOLAAN AIR MINUM TERPADU

Tabel 3. Usulan Proyek Daerah Bidang Pengelolaan Air Minum Terpadu

Provinsi/ Kota	Jenis Proyek (Sub-Bidang)	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
			Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
DKI Jakarta	SPAM	Intensifikasi Non-Revenue Water	-Karian Pegadungan - Karian Semanan - Pesanggrahan - Ciliwung - SPAM Jatiluhur - SPAM Djuanda - SPAM Buaran	-	-	Rp. 6.300.000	PT PAM Jaya	- Penyempurnaan 291 inlet PA/PC dan 314 DMA - Melakukan Rehabilitasi pipa jaringan sepanjang 2.589.837 meter - Penambahan 84 inlet PA/PC - Pembuatan/penyempurnaan 198 DMA - Rehabilitasi Pipa Dinas 180.000 sambungan - Penggantian meter 451.724 unit water meter - Pemutusan pipa sepanjang 3.022 Km	- Peningkatan pelayanan air bersih 100% pada tahun 2030 - Penurunan tingkat kehilangan air hingga 26% pada tahun 2030 - Dapat memberikan manfaat kepada 1,62 juta jiwa penduduk DKI Jakarta	n/a	belum	belum	n/a
Palembang	SPAM	SPAM GANDUS TAHAP 2	Kecamatan Gandus, Kota Palembang	500	Liter per detik	Rp. 97.000	PDAM Tirta Musi serta Pemerintah Kota Palembang	-	-	Proses	Belum ada	Belum ada	Proses

Provinsi/ Kota	Jenis Proyek (Sub-Bidang)	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
			Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
Palembang	SPAM	SPAM KALIDONI	Kecamatan Kalidoni, Kota Palembang	250	Liter per detik	Rp. 70.081	PDAM Tirta Musi sert Pemerintah Kota Palembang	Pembangunan Instalasi Pengolahan Air (IPA) Kalidoni, Reservoir Volume 5.000 m3 dan Pompa Distribusi sebanyak 2 unit		-	-	-	-
Palembang	SPAM	SPAM BORANG	Jalan Jepang Kota Palembang	300	Liter per detik	Rp. 46.964	BBWSS VII	Pembangunan Intake Borang dan Kolam Penampung Air Baku		ada	2023	Belum ada	2022
Balikpapan	SPAM	SPAM SEPAKU SEMOI	-	1000	Liter per detik	Rp. 2.100.000	Kementerian Pekerjaan Umum dan Pemerintah Kota Balikpapan	-	-				
Semarang	SPAM	NUWSP Kota Semarang	Kota Semarang	1.200.000	SR	Rp. 664.879	PDAM Kota Semarang	peningkatan akses masyarakat perkotaan terhadap sistem penyediaan air minum perpipaan dan peningkatan kinerja dan kapasitas penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum Jaringan Perpipaan (SPAM-JP) perkotaan.	- Dukungan Investasi untuk Pengembangan Infrastruktur Air Minum - Bantuan Teknis dan Peningkatan Kapasitas Pemda dan PDAM - Dukungan bagi Pemerintah dalam Pengembangan Kebijakan dan Peningkatan Strategi Pelayanan Air Minum - Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Proyek	2023	2023	2023	2023
Bitung	SPAM	Perluasan SPAM Jaringan Perpipaan	Tersebar di Kota Bitung	40000	meter	Rp. 30.000	Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kota Bitung	-	-				
Bitung	SPAM	Peningkatan SPAM Jaringan Perpipaan	Tersebar di Kota Bitung	30000	meter	Rp. 15.000	Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kota Bitung	-	-				
Bitung	SPAM	Pembangunan Baru SPAM jaringan Perpipaan	Tersebar di Kota Bitung	50000	meter	Rp. 50.000	Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kota Bitung	-	-				

Sumber: paparan FGD Daerah RCAS, paparan Sustainable Cities Forum 2024, dan hasil survey primer 2024

USULAN PROYEK BIDANG EFISIENSI ENERGI DAN ENERGI TERBARUKAN

Tabel 4. Usulan Proyek Daerah Bidang Efisiensi Energi dan Energi Terbarukan

Provinsi/ Kota	Jenis Proyek (Sub-Bidang)	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
			Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
DK Jakarta	Efisiensi Energi Bangunan Gedung	Pemanfaatan EBT dan Efisiensi Energi di RSUD	27 RSUD	n/a	n/a	136.600	DTKTE, Dinkes, RSUD, BPBUMD	Implementasi rencana aksi Pergub 90 Tahun 2021 tentang Pembangunan Rendah Karbon Berketahanan Iklim	Efisiensi energi dan penurunan emisi gas rumah kaca	n/a	n/a	n/a	-
DK Jakarta	Efisiensi Energi Bangunan Gedung	Penerapan Konsep <i>Green Energy</i> pada Gedung Pemda	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
DK Jakarta	PLTS Atap	Pengembangan Energi Terbarukan - Implementasi pada Bangunan Pemprov: Gelanggang Remaja Cempaka Putih (20 kWp)	Gelanggang Remaja Cempaka Putih	n/a	n/a	n/a	Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Energi Provinsi DK Jakarta	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Balikpapan	PLTS Sampah	KPBU TPAS Manggar	Kelurahan Manggar, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur	n/a	n/a	Rp. 379 – 578 Miliar (<i>tergantung opsi teknologi yang dipilih dan dukungan Pemerintah</i>)	Dinas Lingkungan Hidup Kota Balikpapan	Dilakukan dengan skema proyek KPBU dengan pengembalian investasi tipping fee	• Peningkatan taraf kesehatan Kota Balikpapan sebagai hasil pengelolaan sampah yang lebih baik. • Pengelolaan sampah dalam TPA Manggar yang lebih baik sehingga umur landfill dalam TPA dapat menjadi lebih Panjang.				
Balikpapan	Efisiensi Energi Bangunan Gedung	Fasilitasi Sertifikat Green Building	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Balikpapan	PLTS Atap	Pemasangan 3 Unit PLTS 2 KW dan PAH	Kel. Sepinggan, Sungai Nangka dan Graha Indah	n/a	n/a	3.100 dan 946	Dinas Lingkungan Hidup Kota Balikpapan	Salah satu aksi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim Kota Balikpapan	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Balikpapan	PLTS Atap	PLTS 4 KW dan PAH di 31 kantor kelurahan	31 Kantor Kelurahan	4	kW	n/a	Dinas Lingkungan Hidup Kota Balikpapan	Salah satu aksi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim Kota Balikpapan	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Balikpapan	PLTS Atap	Pemasangan PLTS 2 KW (Program Fasilitas Kemitraan Karbon Hutan Bank Dunia (FCPF))	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Bagian dari Fasilitas Kemitraan Karbon Hutan Bank Dunia (FCPF)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Semarang	PLTS Atap	Rooftop Solar Panel	Gedung Pemerintah Kota Semarang	75	kWp	1.200	Pemerintah Kota Semarang	Instalasi Rooftop Solar Panel di Komplek Balaikota Semarang dengan kapasitas 75-kilowatt peak (kWp) menggunakan teknologi On Grid. Menghasilkan penghematan tagihan listrik hampir 50%.	Energi ekspor dari penggunaan energi dari Solar Panel	2022	2024 (revisi)	2022	-
Semarang	PLTS Sampah	KPBU PSEL Jatibarang.	TPA Jatibarang	15-18	MW	2.600.000	Pemerintah Kota Semarang	Untuk mengatasi permasalahan sampah di TPA Jatibarang maka		2021	n/a	n/a	2023

Provinsi/ Kota	Jenis Proyek (Sub-Bidang)	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
			Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
								Pemerintah Kota Semarang akan membuat proyek Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha Pengelolaan Sampah menjadi Energi Listrik (KPBU PSEL) Jatibarang.(Perpres) No. 35 Tahun 2018 tentang Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolah Sampah Menjadi Energi Listrik Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan)					
Palembang	PLTS Atap	Pembangunan Solar Panel pada Rooftop Gedung Pemerintahan	Mall Pelayanan Publik dan DLH Kota Palembang	1.247	MW/tahun	1.800 USD	Setda Kota Palembang dan DLH Kota Palembang	Dalam perencanaan aksi iklim Kota Palembang		n/a	n/a	n/a	-
Palembang	PLTS Sampah	Pengolahan sampah secara termal PSEL Kota Palembang	Jl. TPA Lorong 2, Keramasan, Kertapati, Kota Palembang	17,7	MW	2.100.000	Dinas Lingkungan Hidup Kota Palembang - PT Indo Green Power	Dalam perencanaan aksi iklim Kota Palembang		2021	2020	2024	selesai
Palembang	PLTS Atap	Konservasi Energi pada Bangunan Gedung Pemerintahan	Bangunan gedung milik Pemerintah Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	Setda Kota Palembang dan DLH Kota Palembang	Dalam perencanaan aksi iklim Kota Palembang		n/a	n/a	n/a	-
Bitung													

Sumber: paparan FGD Daerah RCAS, paparan Sustainable Cities Forum 2024, dan hasil survey primer 2024

USULAN PROYEK BIDANG TRANSPORTASI BERKELANJUTAN

Tabel 5. Usulan Proyek Daerah Bidang Transportasi Berkelanjutan

Provinsi/ Kota	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
		Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
DK Jakarta	MRT Fase 2A	Bundaran HI – Kota	-	-	Rp 25,5 Triliun	1. Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (executing agency) 2. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta	Mewujudkan sistem angkutan umum massal perkotaan di 6 wilayah Metropolitan yang termasuk dalam salah satu major project dalam RPJMN 2020-2024 serta menjadi salah satu Proyek Strategis Nasional sebagaimana tercantum dalam Permenko Bidang Perekonomian Nomor 9	1. Target ridership MRT Jakarta Fase 2 (Bundaran HI – Kota) di tahun 2030 sebesar 567,800 penumpang/hari dan di tahun 2040 sebesar 1,020,800 penumpang/hari. 2. Headway minimum pada jam puncak yaitu 4 menit pada tahun awal	2013	2020	2020	2024

Provinsi/ Kota	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
		Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
						(implementing agency) 3. PT MRT Jakarta (Perseroda) (sub-implementing agency)	Tahun 2022 tentang Perubahan Atas Permenko Bidang Perekonomian Nomor 7 Tahun 2021 tentang Perubahan Daftar Proyek Strategis Nasional Pembangunan Proyek MRT Jakarta Fase 2	operasional dan 3 menit ketika jumlah penumpang semakin meningkat. 3. Jumlah kereta eksisting untuk operasional Fase 1 (Lebak Bulus – Bundaran HI) adalah sebanyak 16 set kereta. Kebutuhan tambahan kereta untuk operasional Fase 2A (Bundaran HI – Kota) dengan headway 5 menit adalah sebanyak 8 set kereta. 4. Berpindahnya moda pengguna kendaraan pribadi sehingga pengguna angkutan umum meningkat dan kemacetan berkurang; 5. Berkontribusi turut serta menurunkan kemacetan dan mengurangi emisi CO2; 6. Menurunkan waktu perjalanan, biaya operasional kendaraan, serta edukasi emisi gas rumah kaca dengan estimasi EIRR sebesar 17,75% (40 tahun setelah operasi)				
DK Jakarta	LRT Fase 1C	Manggarai - Dukuh Atas	2,4	km	Rp 2,9T	1. Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (executing agency) 2. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta (implementing agency) 3. PT MRT Jakarta (Perseroda) (sub-implementing agency)	1. Melaksanakan penugasan penyelenggaraan LRT Jakarta sesuai Pergub No. 154/2017 2. Mewujudkan Rencana Induk Transportasi Jabodetabek yang tercantum dalam Perpres No. 55/2018	1. Berperan aktif menurunkan kemacetan dengan target ridership sebesar 20.000 penumpang per hari 2. Berperan aktif menurunkan emisi CO2. 3. Meningkatkan mobilitas penumpang dengan terintegrasi dengan moda transportasi publik lainnya seperti TransJakarta, MRT Jakarta, LRT Jabodebek dan Kereta Commuter. 4. Meningkatkan kondisi perekonomian di area sekitar stasiun.	2020	-	-	Tidak ada pembebasan lahan
DK Jakarta	LRT Fase 2B dan 3B	Velodrome - Halim	9,4	km	Rp8,25T	1. Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (executing agency)	1. Melaksanakan penugasan penyelenggaraan LRT Jakarta sesuai Pergub No. 154/2017 2. Mewujudkan Rencana Induk Transportasi Jabodetabek	1. Berperan aktif menurunkan kemacetan dengan target ridership sebesar 20.000 penumpang per hari 2. Berperan aktif menurunkan emisi CO2.	2021	2020 (BED)	2021	-

EXECUTIVE SUMMARY

Pengarusutamaan Pembangunan Berwawasan Iklim dan Keanekaragaman Hayati
dalam Kriteria Kesiapan (Readiness Criteria) Pembangunan Infrastruktur

Provinsi/ Kota	Nama Proyek	Lokasi	Kapabilitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
		Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
						2. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta (implementing agency) 3. PT MRT Jakarta (Perseroda) (sub- implementing agency)	yang tercantum dalam Perpres No. 55/2018	3. Meningkatkan mobilitas penumpang dengan terintegrasi dengan moda transportasi publik lainnya seperti TransJakarta, MRT Jakarta, LRT Jabodebek dan Kereta Commuter. 4. Meningkatkan kondisi perekonomian di area sekitar stasiun.				
DK Jakarta	LRT Fase Kelapa Gading - Rajawali - PIK - Pesing	2A (Kelapa Gading - Danau Sunter Barat)	33	km	Rp30,6T	1. Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (executing agency) 2. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta (implementing agency) 3. PT MRT Jakarta (Perseroda) (sub- implementing agency)	3. Melaksanakan penugasan penyelenggaraan LRT Jakarta sesuai Pergub No. 154/2017 Mewujudkan Rencana Induk Transportasi Jabodetabek yang tercantum dalam Perpres No. 55/2018	1. Berperan aktif menurunkan kemacetan dengan target ridership sebesar 20.000 penumpang per hari 2. Berperan aktif menurunkan emisi CO2. 3. Meningkatkan mobilitas penumpang dengan terintegrasi dengan moda transportasi publik lainnya seperti TransJakarta, MRT Jakarta, LRT Jabodebek dan Kereta Commuter. 4. Meningkatkan kondisi perekonomian di area sekitar stasiun.	2020	2020	2021	-
DK Jakarta	LRT Fase 1D	Dukuh Atas - Pesing	12,4	km	Rp13,4T	1. Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (executing agency) 2. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta (implementing agency) 3. PT MRT Jakarta (Perseroda) (sub- implementing agency)	4. Melaksanakan penugasan penyelenggaraan LRT Jakarta sesuai Pergub No. 154/2017 Mewujudkan Rencana Induk Transportasi Jabodetabek yang tercantum dalam Perpres No. 55/2018	1. Berperan aktif menurunkan kemacetan dengan target ridership sebesar 20.000 penumpang per hari 2. Berperan aktif menurunkan emisi CO2. 3. Meningkatkan mobilitas penumpang dengan terintegrasi dengan moda transportasi publik lainnya seperti TransJakarta, MRT Jakarta, LRT Jabodebek dan Kereta Commuter. 4. Meningkatkan kondisi perekonomian di area sekitar stasiun.	2020, 2023	2023 (Pra BED)	-	-
Semarang	Dedicated Lane BRT	Kota Semarang	17,4	km	1,8 Triliun	1. Kementerian Perhubungan 2. Dinas Perhubungan Kota Semarang	-	-	2023	2024	2024	Mou BPJN
Palembang	Pembangunan (JPO) Dishub Arah Bandara	Kota Palembang	1	Unit	20,78 miliar	• Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan • Dinas Perhubungan Sumatera Selatan	-	-	-	-	saat Pembangunan LRT Sumatera Selatan	-

Provinsi/ Kota	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
		Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
Palembang	Pembangunan (JPO) Stasiun Garuda Dempo	Kota Palembang	1	Unit	-	- Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan - Dinas Perhubungan Sumatera Selatan	-	-	-	-	saat Pembagunan LRT Sumatera Selatan	Koordinasi Awal dengan Korem 044/Garuda Dempo – JPO Garuda Dempo (2024)
Bitung	Rencana Pembangunan Angkutan Massal Perkotaan Berbasis Jalan Kawasan BIMINDO	Perkotaan BIMINDO	7	rute	-	- Kementerian Perhubungan - Dinas Perhubungan Provinsi Sulawesi Utara	-	-	-	-	-	-
Balikpapan	Rencana Pengembangan Rute Monorail Dan Trem	Kota Balikpapan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balikpapan	Kereta Api Trans Kalimantan	Pulau Kalimantan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balikpapan	Kereta Api Bandara SAM Sepinggang - Samboja - KIPP -Kota Penunjang	Balikpapan – PPU – IKN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balikpapan	Kereta Api Perkotaan Kawasan Balikpapan dan Sekitarnya (Aglomerasi)	Balikpapan dsk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sumber: paparan FGD Daerah RCAS, paparan Sustainable Cities Forum 2024, dan hasil survey primer 2024

USULAN PROYEK BIDANG LANSKAP BERKELANJUTAN

Tabel 6. Usulan Proyek Daerah Bidang Lanskap Berkelanjutan

Provinsi/ Kota	Jenis Proyek (Sub-Bidang)	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
			Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
DKI Jakarta		Tidak Ada											
Balikpapan	Taman Kota	Pembangunan Taman 3 Generasi	Jl Manuntung, Sepinggang, Kecamatan Balikpapan Selatan, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 76115	n/a	n/a	n/a	DLH Kota Balikpapan	n/a	n/a	Ada	Ada	Ada	Ada
Balikpapan	Taman Kota	Pembangunan Taman Kawasan Olahraga Terpadu (KOT)	Jl. Syarifuddin Yoes, Gn. Bahagia, Kecamatan Balikpapan Selatan, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 76115	n/a	n/a	n/a	DLH Kota Balikpapan	n/a	n/a	Ada	Ada	Ada	Ada
Balikpapan	Hutan Kota	Hutan Kota Bukit Radar- Bukit Cinta	n/a	n/a	n/a	n/a	DLH Kota Balikpapan	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Provinsi/ Kota	Jenis Proyek (Sub-Bidang)	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
			Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Balikpapan	Kebun Raya	Kebun Raya Balikpapan	Jl sungai wain Soekarno Hatta Km. 15, Karang Joang, Kec. Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 76127	n/a	n/a	n/a	DLH Kota Balikpapan	n/a	n/a	Ada	Ada	Ada	Ada
Balikpapan	Kebun Raya	Pembangunan Taman Estetika (di dalam KRB)	Jl sungai wain Soekarno Hatta Km. 15, Karang Joang, Kec. Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 76127	n/a	n/a	400	UPTD Kebun Raya Balikpapan	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Balikpapan	Kebun Raya	Pembangunan Taman Tematik Aquatic Mini (di dalam KRB)	Jl sungai wain Soekarno Hatta Km. 15, Karang Joang, Kec. Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 76127	n/a	n/a	400	UPTD Kebun Raya Balikpapan	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Balikpapan	Kebun Raya	Peningkatan Kawasan Edukasi Kompos (di dalam KRB)	Jl sungai wain Soekarno Hatta Km. 15, Karang Joang, Kec. Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 76127	n/a	n/a	600	UPTD Kebun Raya Balikpapan	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Balikpapan	Kebun Raya	Pembangunan Taman Labirin (di dalam KRB)	Jl sungai wain Soekarno Hatta Km. 15, Karang Joang, Kec. Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 76127	n/a	n/a	2.000	UPTD Kebun Raya Balikpapan	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Balikpapan	Kebun Raya	Pembangunan Top Tree Walk (di dalam KRB)	Jl sungai wain Soekarno Hatta Km. 15, Karang Joang, Kec. Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 76127	n/a	n/a	107.662	UPTD Kebun Raya Balikpapan	n/a	n/a	n/a	2018	n/a	n/a
Semarang	Kebun Raya	Pembangunan Kebun Raya Tinjomoyo	Kelurahan Sukorejo Kecamatan Gunungpati Kota Semarang	14,71	Ha	n/a	Pemerintah Kota Semarang, BRIN	Konsep desain yaitu Techno Park digunakan pada pendekatan perancangan arsitektur yang diaplikasikan kepada bangunan, yang konsepnya berdasar pada bentuk-bentuk atau prinsip-prinsip alam dan juga memperhatikan keseimbangan antara bangunan, lingkungan dan tapak	Kebun Raya untuk Konservasi vegetasi	Kajian Kelayakan Lokasi dan Lingkungan: 2022 Kajian Kelayakan Ekonomi: 2023	2025	2025	2022
Palembang	Taman Kehati	Pembangunan Taman Keanekaragaman Hayati di dalam wilayah Agropolitan Gandus	Kecamatan Gandus, Kota Palembang	1,9	Ha	1 million USD	DLH Kota Palembang	Menyelamatkan berbagai spesies tumbuhan asli/lokal yang memiliki tingkat ancaman sangat tinggi terhadap kelestariannya atau ancaman yang mengakibatkan kepunahannya	- Koleksi tumbuhan - Pengembangbiakan tumbuhan dan satwa pendukung penyedia bibit - Sumber genetik tumbuhan dan tanaman lokal - Sarana pendidikan, penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan dan ekowisatasumber bibit dan benih - Ruang terbuka hijau	Belum ada	Belum ada	Belum ada	Belum ada

Provinsi/ Kota	Jenis Proyek (Sub-Bidang)	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
			Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
									• Penambahan tutupan vegetasi • Serapan emisi karbon				
Palembang	Taman Kota	Pembuatan Bak Tanaman Tersebar di Kota Palembang di 10 Lokasi	Jl.Jend.Sudirman, Jl.Basuki Rahmat, Jl.R.Soekamto, Jl.RE.Martadinata, Jl. Veteran, Jl.Perintis Kemerdekaan, Jl.Kapt.A.Rivai, Jl.Wahid Hasyim, Jl. Ahmad Yani, Jl.Let.Abdul Rozak	n/a	n/a	2.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman di Bawah Koridor LRT	n/a	n/a	n/a	10.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman Skate Park Ampera	n/a	n/a	n/a	2.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman dan Penambahan Ornamen di Jl. Merdeka, seputaran Masjid Agung dan sekitarnya	Jl. Merdeka, seputaran Masjid Agung dan sekitarnya	n/a	n/a	2.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman Musi II	n/a	n/a	n/a	2.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman Simpang Bandara s.d Jl.Nurdin Panji	Simpang Bandara s.d Jl.Nurdin Panji	n/a	n/a	1.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman Median Jl. Soekarno Hatta s/d Simpang AAL	Jl. Soekarno Hatta s/d Simpang AAL	n/a	n/a	1.500	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman Median Jl. H.AR.Prawiranegaras/d Simpang Musi 2	Jl. H.AR.Prawiranegaras/d Simpang Musi 2	n/a	n/a	1.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Provinsi/ Kota	Jenis Proyek (Sub-Bidang)	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
			Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman Simpang 4 Jl.Demang Lebar Daun/ Jl.Angkatan 45	Jl.Demang Lebar Daun/ Jl.Angkatan 45	n/a	n/a	500	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Pulau Taman Simpang Pusri	n/a	n/a	n/a	500	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman Retensi IBA	n/a	n/a	n/a	1.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman Retensi Khodijah	n/a	n/a	n/a	1.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman Retensi Lebak Murni	n/a	n/a	n/a	1.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman Kambang Iwak Kecil	n/a	n/a	n/a	2.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman dan Ornamen Simpang Pegayut	n/a	n/a	n/a	2.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman dan Ornamen Simpang 5 DPRD Provinsi	n/a	n/a	n/a	2.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Penataan Taman dan Ornamen di bawahFlyover Tersebar	Fly Over Simpang Bandara,Fly Over Simp.Polda,Flyover Jakabaring, Fly Over SimpangKramasan	n/a	n/a	5.000	Dinas Perumahan, Kawasan	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Provinsi/ Kota	Jenis Proyek (Sub-Bidang)	Nama Proyek	Lokasi	Kapasitas		Indikasi Kebutuhan Biaya/Nilai Investasi (Juta Rp)	Instansi Pelaksana	Ringkasan Tujuan Pelaksanaan	Outcome/ Manfaat Proyek	Ketersediaan RC (tahun penyusunan)			
			Lokasi Detail: Jalan/ Kecamatan/ Kelurahan	Besaran	Unit					Pra-FS/FS	DED	AMDAL/ ESIA	Lahan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		di 4 Lokasi (Fly Over Simpang Bandara,Fly Over Simp.Polda,Flyover Jakabaring, Fly Over SimpangKramasan)					Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang						
Palembang	Taman Kota	Penataan dan Penambahan Ornamen Plaza BKB	n/a	n/a	n/a	1.000	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Palembang	Taman Kota	Pembuatan Ornamen Lampu Hias di Taman Lereng Charitas	n/a	n/a	n/a	500	Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kota Palembang	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bitung	UPSW Kawasan Konservasi	Pembuatan Pintu Masuk sebelum TWA Batu Angus	Kelurahan Kasawari, Kecamatan Aertembaga, Kota Bitung	n/a	n/a	n/a	BKSDA Provinsi Sulawesi Utara, DLH Kota Bitung	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bitung	Kawasan Ekosistem Mangrove	Ekowisata Hutan Mangrove	Pulau Lembeh di Kelurahan Pasir Panjang, Pintu Kota, Lirang, Kawasari, Batu Kota, Makawidet	n/a	n/a	n/a	Dinas Perikanan Kota Bitung	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Sumber: paparan FGD Daerah RCAS, paparan Sustainable Cities Forum 2024, dan hasil survey primer 2024