PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP/
BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 7 TAHUN 2026
TENTANG
PENYELENGGARAAN KONTRIBUSI YANG DITETAPKAN SECARA NASIONAL

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP/KEPALA BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 7 ayat (4), Pasal 34, Pasal 54, Pasal 76 ayat (3), Pasal 82 ayat (4), Pasal 87 ayat (5), dan Pasal 94 ayat (5) Peraturan Presiden Nomor 110 Tahun 2025 tentang Penyelenggaraan Instrumen Nilai Ekonomi Karbon dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca Nasional, perlu menetapkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup tentang Penyelenggaraan Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional;

Mengingat :
1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 61 Tahun 2024 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 255, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6994);
3. Peraturan Presiden Nomor 182 Tahun 2024 tentang Kementerian Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 378);
4. Peraturan Presiden Nomor 183 Tahun 2024 tentang Badan Pengendalian Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 379);
5. Peraturan Presiden Nomor 110 Tahun 2025 tentang Penyelenggaraan Instrumen Nilai Ekonomi Karbon dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 172);
6. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup/Kepala Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Nomor 1 Tahun 2024 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 1080) sebagaimana

telah diubah dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Nomor 9 Tahun 2025 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup/Kepala Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Nomor 1 Tahun 2024 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 644);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP/BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP TENTANG PENYELENGGARAAN KONTRIBUSI YANG DITETAPKAN SECARA NASIONAL.

## BAB I
## KETENTUAN UMUM

### Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri/Badan ini yang dimaksud dengan:

1. Kontribusi yang Ditetapkan secara Nasional atau *Nationally Determined Contribution* yang selanjutnya disingkat NDC adalah komitmen nasional bagi penanganan perubahan iklim global yang diperbarui secara berkala dalam rangka mencapai tujuan Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim (*Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change*).
2. Perubahan Iklim adalah berubahnya iklim yang diakibatkan langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia sehingga menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global dan selain itu juga berupa perubahan variabilitas iklim alamiah yang teramati pada kurun waktu yang dapat dibandingkan.
3. Alokasi Karbon adalah jumlah emisi karbon dioksida ekuivalen (CO2e) yang diizinkan selama periode waktu tertentu sesuai kapasitas nasional.
4. Karbon Cadangan adalah sejumlah karbon yang dialokasikan pada tingkat nasional untuk pengendalian risiko dalam pencapaian target NDC.
5. Nilai Ekonomi Karbon yang selanjutnya disingkat NEK adalah nilai terhadap setiap unit emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari kegiatan manusia dan kegiatan ekonomi.
6. Gas Rumah Kaca yang selanjutnya disingkat GRK adalah gas yang terkandung dalam atmosfer, baik alami maupun antropogenik, yang menyerap dan memancarkan kembali radiasi inframerah.
7. Emisi GRK adalah lepasnya GRK ke atmosfer pada suatu area tertentu dalam jangka waktu tertentu.
8. Serapan GRK adalah diserapnya GRK dari atmosfer secara alami maupun melalui rekayasa teknologi pada suatu area tertentu dalam jangka waktu tertentu.

9. Peta Jalan NDC adalah dokumen yang disusun oleh Menteri Lingkungan Hidup/Kepala Badan Pengendalian Lingkungan Hidup setelah berkoordinasi dengan menteri terkait untuk menjadi acuan dalam rangka pencapaian target NDC.
10. Data Aktivitas adalah besaran kuantitatif kegiatan atau aktivitas manusia yang dapat melepaskan dan/atau menyerap GRK.
11. Faktor Emisi GRK adalah besaran Emisi GRK yang dilepaskan ke atmosfer per satuan aktivitas tertentu.
12. Satu Data Emisi GRK dan Ketahanan Iklim adalah kebijakan tata kelola data Emisi GRK dan ketahanan iklim yang terintegrasi untuk menghasilkan data yang akurat, mutakhir, terpadu, dan dapat dipertanggungjawabkan.
13. Sektor adalah sektor NDC yang memiliki bidang kegiatan terkait Emisi GRK, tidak merujuk pada pengertian administrasi atau instansi yang secara umum membina atau mengatur kegiatan.
14. Sub Sektor adalah sub Sektor NDC yang memiliki sub bidang kegiatan terkait Emisi GRK, tidak merujuk pada pengertian administrasi atau instansi yang secara umum membina atau mengatur kegiatan.
15. Ketahanan Iklim adalah kemampuan untuk mengantisipasi, mempersiapkan, dan merespons dampak, risiko, dan kerentanan akibat Perubahan Iklim pada wilayah dan kehidupan masyarakat.
16. Mitigasi Perubahan Iklim adalah usaha pengendalian untuk mengurangi risiko akibat Perubahan Iklim melalui kegiatan yang dapat menurunkan emisi atau meningkatkan penyerapan GRK dan penyimpanan/ penguatan cadangan karbon dari berbagai sumber emisi.
17. Adaptasi Perubahan Iklim adalah upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan dalam menyesuaikan diri terhadap Perubahan Iklim, termasuk keragaman iklim dan kejadian ekstrem, sehingga potensi kerusakan akibat Perubahan Iklim berkurang, peluang yang ditimbulkan oleh Perubahan Iklim dapat dimanfaatkan, dan konsekuensi yang timbul akibat Perubahan Iklim dapat diatasi.
18. Aksi Mitigasi Perubahan Iklim adalah kegiatan yang dapat mengurangi Emisi GRK, meningkatkan serapan karbon, dan/atau penyimpanan/penguatan cadangan karbon.
19. Aksi Adaptasi Perubahan Iklim adalah tindakan menyesuaikan diri untuk mengantisipasi pengaruh buruk iklim nyata, dengan cara membangun strategi antisipasi dan memanfaatkan peluang yang menguntungkan.
20. *Baseline Business as Usual* Emisi GRK yang selanjutnya disebut *Baseline* Emisi GRK adalah perkiraan tingkat emisi dan proyeksi GRK pada Sektor– atau kegiatan yang telah diidentifikasi dalam jangka waktu yang telah ditetapkan tanpa intervensi kebijakan dan/atau teknologi mitigasi.
21. *Baseline Business as Usual* Ketahanan Iklim yang selanjutnya disebut *Baseline* Ketahanan Iklim adalah proyeksi potensi dampak Perubahan Iklim terhadap suatu

wilayah pada Sektor dan kegiatan yang telah teridentifikasi dalam jangka waktu yang telah ditetapkan tanpa intervensi kebijakan dan/atau teknologi adaptasi.

22. Sumber Daya Perubahan Iklim yang selanjutnya disebut Sumber Daya adalah alih teknologi, peningkatan kapasitas, dan pendanaan untuk mendukung implementasi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim dalam rangka pencapaian target NDC.
23. Dampak Perubahan Iklim adalah kerugian atau manfaat akibat adanya Perubahan Iklim dalam bentuk yang dapat diukur atau dihitung secara langsung, baik secara fisik, sosial, maupun ekonomi.
24. Risiko Perubahan Iklim adalah potensi dampak negatif Perubahan Iklim yang merupakan interaksi antara kerentanan, keterpaparan, dan bahaya.
25. Kerentanan Perubahan Iklim adalah kecenderungan suatu sistem untuk mengalami dampak negatif yang meliputi sensitivitas terhadap dampak negatif dan kurangnya kapasitas Adaptasi Perubahan Iklim untuk mengatasi dampak negatif.
26. Wilayah adalah ruang kesatuan geografis tempat berlangsungnya interaksi antara komponen biotik dan abiotik pendukung fungsi ekologis yang batas dan sistem tempat tersebut berdasarkan kedaulatan administrasi dan/atau batasan kondisi fisik alam.
27. Kapasitas Adaptasi Perubahan Iklim adalah potensi atau kemampuan suatu sistem untuk menyesuaikan diri dengan Perubahan Iklim, termasuk variabilitas iklim dan iklim ekstrem, sehingga potensi kerusakannya dapat dikurangi atau dicegah.
28. Unit Karbon adalah hasil pengurangan dan/atau penyerapan emisi yang disertifikatkan melalui skema sertifikasi domestik, sertifikasi internasional, atau kuota Emisi GRK yang dinyatakan dalam satuan ton karbon dioksida ekuivalen (CO2e).
29. Pengukuran, Pelaporan, dan Verifikasi atau *Measurement, Reporting, and Verification* yang selanjutnya disebut MRV adalah kegiatan untuk memastikan bahwa data dan/atau informasi Aksi Mitigasi dan Aksi Adaptasi telah dilaksanakan sesuai dengan tata cara dan/atau standar yang telah ditetapkan serta dijamin kebenaran dan keakuratannya.
30. Sistem Registri Nasional Pengendalian Perubahan Iklim yang selanjutnya disingkat SRN PPI adalah sistem penyediaan dan pengelolaan data dan informasi tentang aksi serta Sumber Daya untuk Mitigasi Perubahan Iklim dan Adaptasi Perubahan Iklim di Indonesia pada tingkat NDC.
31. Tingkat Emisi GRK adalah kondisi Emisi GRK dalam satu jangka waktu tertentu yang dapat diperbandingkan berdasarkan hasil penghitungan GRK dengan menggunakan metode dan faktor emisi/ serapan yang konsisten sehingga dapat menunjukkan tren perubahan tingkat emisi dari tahun ke tahun.

32. Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang selanjutnya disingkat RPPLH adalah perencanaan tertulis yang memuat potensi, masalah lingkungan hidup, serta upaya perlindungan dan pengelolaannya dalam kurun waktu tertentu.
33. Inventarisasi Emisi GRK adalah kegiatan untuk memperoleh data dan informasi mengenai tingkat, status, dan kecenderungan perubahan Emisi GRK secara berkala dari berbagai sumber emisi dan penyerapnya.
34. Inventarisasi Dampak Perubahan Iklim adalah kegiatan untuk memperoleh data dan informasi mengenai tingkat, status, dan kecenderungan dampak Perubahan Iklim secara berkala dari berbagai faktor penyebab dan Kapasitas Adaptasi Perubahan Iklim.
35. *The Intergovernmental Panel on Climate Change* yang selanjutnya disebut IPCC adalah badan antarpemerintah di bawah Perserikatan Bangsa-Bangsa yang bertugas untuk melakukan kajian landasan ilmiah Adaptasi Perubahan Iklim dan Mitigasi Perubahan Iklim, pengembangan metode penghitungan Emisi GRK, serta kajian dampak dan Kerentanan Perubahan Iklim.
36. Kementerian Lingkungan Hidup disebut kementerian adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup.
37. Badan Pengendalian Lingkungan Hidup yang selanjutnya disebut Badan adalah lembaga pemerintah non kementerian yang menyelenggarakan tugas pemerintahan di bidang pengendalian lingkungan hidup.
38. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perlindungan lingkungan hidup.
39. Kepala adalah kepala yang menyelenggarakan tugas pemerintahan di bidang pengendalian lingkungan hidup.
40. Menteri Terkait adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Sektor dan Sub Sektor NDC dan instrumen NEK.
41. Deputi adalah pejabat pimpinan tinggi madya yang mempunyai tugas menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan teknis di bidang pengendalian Perubahan Iklim.
42. Pelaku Usaha adalah orang perseorangan atau badan usaha yang melakukan usaha dan/atau kegiatan pada bidang tertentu.

Pasal 2

(1) Menteri/Kepala menyusun dan menetapkan NDC.
(2) Penyusunan dan penetapan NDC sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan mengikutsertakan Menteri Terkait.
(3) Penyusunan dan penetapan NDC sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan berdasarkan Alokasi Karbon yang telah ditetapkan.
(4) Alokasi Karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disusun dengan mempertimbangkan Karbon Cadangan.

(5) Penyusunan Alokasi Karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan Karbon Cadangan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 3

(1) NDC sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 diselenggarakan melalui:
   a. Mitigasi Perubahan Iklim; dan
   b. Adaptasi Perubahan Iklim.
(2) Penyelenggaraan NDC sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat didukung dengan Sumber Daya.

BAB II
STRATEGI DAN PETA JALAN KONTRIBUSI YANG DITETAPKAN SECARA NASIONAL ATAU *NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTION*

Bagian Kesatu
Strategi

Pasal 4

Strategi penyelenggaraan NDC sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 meliputi:
a. pengembangan kepemilikan dan komitmen;
b. pengembangan kapasitas;
c. penciptaan kondisi pemungkin;
d. penyusunan kerangka kerja dan jaringan komunikasi;
e. kebijakan Satu Data Emisi GRK dan Ketahanan Iklim;
f. penyusunan kebijakan, rencana, dan program;
g. penyusunan pedoman implementasi NDC;
h. pelaksanaan NDC; dan
i. pemantauan dan kaji ulang NDC.

Pasal 5

(1) Strategi pengembangan kepemilikan dan komitmen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a dilakukan secara nasional di setiap Sektor paling sedikit melalui:
   a. sosialisasi; dan
   b. komunikasi para pihak.
(2) Strategi pengembangan kapasitas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf b dilakukan paling sedikit melalui:
   a. penguatan kelembagaan;
   b. peningkatan kapasitas sumber daya manusia; dan
   c. pengembangan jejaring kerja,

   dengan kerja sama dalam negeri dan/atau luar negeri.
(3) Strategi penciptaan kondisi pemungkin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf c dilakukan paling sedikit melalui:
   a. penguatan tata kelola dan koordinasi lintas Sektor dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan aksi Perubahan Iklim;
   b. mobilisasi pembiayaan iklim, termasuk pembiayaan inovatif, insentif, dan kemitraan; dan
   c. penguatan riset, inovasi, dan pemanfaatan teknologi

rendah karbon serta teknologi peningkatan Ketahanan Iklim.

(4) Strategi penyusunan kerangka kerja dan jaringan komunikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf d dilakukan paling sedikit melalui:
   a. koordinasi dan sinergi antar Sektor;
   b. koordinasi dan sinergi antar Wilayah; dan
   c. koordinasi dan sinergi antar pemangku kepentingan.

(5) Strategi kebijakan Satu Data Emisi GRK dan Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf e dilakukan paling sedikit melalui:
   a. pengaturan kelembagaan Satu Data Emisi GRK dan Ketahanan Iklim;
   b. penguatan sistem Satu Data Emisi GRK dan Ketahanan Iklim;
   c. pengembangan protokol data nasional, sektoral, dan daerah;
   d. implementasi kebijakan Satu Data Emisi GRK dan Ketahanan Iklim; dan
   e. evaluasi implementasi kebijakan Satu Data Emisi GRK dan Ketahanan Iklim.

(6) Strategi penyusunan kebijakan, rencana, dan program sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf f dilakukan paling sedikit melalui:
   a. penyelarasan NDC dengan kebijakan, rencana, dan program pembangunan Mitigasi Perubahan Iklim di Sektor; dan
   b. penyelarasan NDC dengan kebijakan, rencana, dan program pembangunan Adaptasi Perubahan Iklim pada bidang prioritas dan Wilayah.

(7) Strategi penyusunan pedoman implementasi NDC sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf g dilakukan paling sedikit melalui:
   a. penyusunan pedoman implementasi, pemantauan, pelaporan, dan evaluasi dalam konteks capaian target pembangunan pusat dan daerah;
   b. penyusunan pedoman Inventarisasi Emisi GRK;
   c. penyusunan pedoman Ketahanan Iklim; dan
   d. penyusunan pedoman MRV.

(8) Strategi pelaksanaan NDC sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf h dilakukan paling sedikit melalui:
   a. Aksi Mitigasi Perubahan Iklim untuk pengurangan Emisi GRK;
   b. Aksi Adaptasi Perubahan Iklim untuk meningkatkan Kapasitas Adaptasi Perubahan Iklim dan Ketahanan Iklim yang meliputi ketahanan ekonomi, ketahanan sosial dan sumber penghidupan, serta ketahanan ekosistem dan lanskap; dan
   c. gabungan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim dan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim pada tingkat tapak untuk meningkatkan ketahanan masyarakat dalam menghadapi Perubahan Iklim dan penerapan pola hidup rendah Emisi GRK.

(9) Strategi pemantauan dan kaji ulang NDC sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf i dilakukan paling sedikit melalui:
   a. pemantauan pelaksanaan NDC berdasarkan hasil pemantauan dan evaluasi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim; dan
   b. pengkajian ulang dan penyesuaian NDC dengan mempertimbangkan kondisi nasional, kapabilitas, dan ketersediaan dukungan Sumber Daya.

Pasal 6

(1) Kerja sama dalam negeri dan/atau luar negeri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) dilaksanakan dengan mempertimbangkan pelaksanaan NDC.
(2) Kerja sama dalam negeri dan/atau luar negeri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bagian Kedua
Peta Jalan

Pasal 7

(1) Strategi NDC sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 dituangkan lebih rinci ke dalam Peta Jalan NDC.
(2) Peta Jalan NDC sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat:
   a. rincian *Baseline*;
   b. rincian target;
   c. skenario Mitigasi Perubahan Iklim;
   d. skenario Adaptasi Perubahan Iklim;
   e. tata kelola;
   f. kebutuhan dana;
   g. sumber pendanaan;
   h. teknologi; dan
   i. peningkatan kapasitas.
(3) Rincian *Baseline* sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a, meliputi:
   a. rincian *Baseline* Emisi GRK; dan
   b. rincian *Baseline* Ketahanan Iklim.
(4) Rincian target sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b, meliputi:
   a. rincian target pengurangan Emisi GRK; dan
   b. rincian target Ketahanan Iklim.

Pasal 8

(1) Peta Jalan NDC untuk Mitigasi Perubahan Iklim disusun oleh:
   a. Menteri/Kepala, untuk Peta Jalan NDC Nasional; dan
   b. gubernur, untuk Peta Jalan NDC Sub Nasional.
(2) Menteri/Kepala dalam menyusun Peta Jalan NDC Nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a mengikutsertakan Menteri Terkait.
(3) Gubernur dalam menyusun Peta Jalan NDC Sub Nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b

mengikutsertakan:
a. Menteri/Kepala;
b. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang dalam negeri; dan
c. Menteri Terkait, sesuai dengan kebutuhan.

(4) Peta Jalan NDC Nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a disusun paling sedikit berdasarkan:
a. analisis data dan informasi yang bersumber dari data dan informasi nasional, Sektor, dan Sub Sektor;
b. analisis terhadap potensi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
c. analisis kesenjangan terhadap target NDC; dan
d. analisis kebutuhan Sumber Daya.

(5) Peta Jalan NDC Sub Nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b disusun berdasarkan:
a. Peta Jalan NDC Nasional; dan
b. analisis data dan informasi yang bersumber dari data dan informasi provinsi.

(6) Peta Jalan NDC untuk Mitigasi Perubahan Iklim disusun melalui:
a. penentuan strategi implementasi NDC; dan
b. perumusan kerangka pemantauan dan evaluasi.

Pasal 9

(1) Peta Jalan NDC untuk Adaptasi Perubahan Iklim disusun oleh Menteri/Kepala.

(2) Menteri/Kepala dalam penyusunan Peta Jalan NDC untuk Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengikutsertakan Menteri Terkait.

(3) Peta Jalan NDC untuk Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit disusun berdasarkan:
a. analisis data dan informasi yang bersumber dari data dan informasi nasional, bidang prioritas, dan Wilayah;
b. analisis terhadap potensi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim;
c. analisis kesenjangan terhadap target NDC; dan
d. analisis kebutuhan Sumber Daya.

(4) Peta Jalan NDC untuk Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun melalui:
a. penentuan strategi implementasi NDC; dan
b. perumusan kerangka pemantauan dan evaluasi.

Pasal 10

(1) Peta Jalan NDC dapat dilakukan penyesuaian dalam hal terjadi perubahan:
a. *Baseline* Emisi GRK;
b. *Baseline* Ketahanan Iklim;
c. target NDC;
d. metodologi; dan/atau
e. kebijakan pemerintah.

(2) Penyesuaian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Menteri/Kepala setelah berkoordinasi dengan Menteri Terkait.

## BAB III
## MITIGASI PERUBAHAN IKLIM

### Bagian Kesatu
### Umum

#### Pasal 11

(1) Penyelenggaraan Mitigasi Perubahan Iklim dilakukan melalui tahapan:
   a. perencanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
   b. pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim; dan
   c. pemantauan dan evaluasi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim.

(2) Penyelenggaraan Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh:
   a. kementerian/lembaga;
   b. pemerintah daerah;
   c. Pelaku Usaha; dan
   d. masyarakat.

(3) Penyelenggaraan Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala.

#### Pasal 12

(1) Penyelenggaraan Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 dilakukan pada Sektor dan Sub Sektor.

(2) Sektor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
   a. energi;
   b. limbah;
   c. proses industri dan penggunaan produk;
   d. pertanian;
   e. kehutanan;
   f. kelautan dan perikanan; dan/atau
   g. Sektor lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

(3) Sub Sektor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
   a. pembangkit;
   b. minyak dan gas;
   c. transportasi;
   d. bangunan;
   e. limbah padat;
   f. limbah cair;
   g. sampah;
   h. industri;
   i. persawahan;
   j. peternakan;
   k. perkebunan;
   l. kehutanan;
   m. pengelolaan gambut dan mangrove;
   n. pengelolaan karbon biru; dan/atau
   o. Sub Sektor lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

(4) Sektor lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf g dan Sub Sektor lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf o ditetapkan oleh Menteri/Kepala setelah berkoordinasi dengan Menteri Terkait.

Pasal 13

(1) Penetapan Sektor lainnya dan Sub Sektor lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (4) dilakukan berdasarkan usulan Menteri Terkait.
(2) Usulan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disertai dengan kajian teknis.
(3) Kajian teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) paling sedikit memuat:
    a. potensi pengurangan emisi dari mitigasi yang diusulkan; dan
    b. metodologi penghitungan yang digunakan.
(4) Berdasarkan usulan Menteri Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Menteri/Kepala melakukan telaah.
(5) Hasil telaah sebagaimana dimaksud pada ayat (4) meliputi:
    a. sesuai; atau
    b. tidak sesuai.
(6) Dalam hal hasil telaah sesuai sebagaimana dimaksud pada ayat (5) huruf a, Menteri/Kepala menetapkan Sektor dan/atau Sub Sektor.
(7) Dalam hal hasil telaah tidak sesuai sebagaimana dimaksud pada ayat (5) huruf b, Menteri/Kepala mengembalikan usulan disertai dengan penjelasan untuk diperbaiki.

Bagian Kedua
Perencanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim

Paragraf 1
Umum

Pasal 14

Perencanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (1) huruf a dilakukan melalui tahapan:
a. Inventarisasi Emisi GRK;
b. penyusunan dan penetapan *Baseline* Emisi GRK;
c. penyusunan dan penetapan target Mitigasi Perubahan Iklim; dan
d. penyusunan dan penetapan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim.

Paragraf 2
Inventarisasi Emisi GRK

Pasal 15

(1) Inventarisasi Emisi GRK sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 huruf a dilaksanakan oleh:
    a. Menteri/Kepala, untuk Inventarisasi Emisi GRK

nasional;
b. Menteri Terkait sesuai dengan kewenangannya, untuk Inventarisasi Emisi GRK Sektor;
c. gubernur, untuk Inventarisasi Emisi GRK provinsi;
d. bupati/wali kota, untuk Inventarisasi Emisi GRK kabupaten/kota; dan
e. Pelaku Usaha di area usaha dan/atau kegiatannya, untuk Inventarisasi Emisi GRK perusahaan.

(2) Inventarisasi Emisi GRK pada area usaha dan/atau kegiatan yang dilakukan oleh Pelaku Usaha sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e meliputi:
a. kegiatan yang mempunyai potensi sebagai sumber Emisi GRK; dan
b. termasuk dalam Sektor NDC dan/atau Sub Sektor NDC pada target pengurangan Emisi GRK.

Pasal 16

(1) Inventarisasi Emisi GRK sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 dilaksanakan terhadap jenis Emisi GRK:
a. karbon dioksida (CO2);
b. metana (CH4);
c. dinitro oksida (N2O);
d. hidrofluorokarbon (HFCs);
e. perfluorokarbon (PFCs); dan
f. sulfur heksafluorida (SF6).

(2) Sumber Emisi GRK yang dilakukan dalam Inventarisasi Emisi GRK terdiri atas:
a. pengadaan dan penggunaan energi;
b. proses industri dan penggunaan produk;
c. pertanian;
d. kehutanan, lahan gambut, dan penggunaan lahan lainnya;
e. pengelolaan limbah; dan
f. sumber Emisi GRK lainnya sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

(3) Sumber Emisi GRK lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf f termasuk pengelolaan karbon biru.

(4) Selain sumber Emisi GRK sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3), Menteri/Kepala dapat menetapkan sumber Emisi GRK lainnya berdasarkan usulan dari Menteri terkait.

Pasal 17

(1) Inventarisasi Emisi GRK sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 dilaksanakan dengan cara:
a. pemantauan;
b. pengumpulan; dan
c. penghitungan.

(2) Pemantauan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan untuk mengetahui:
a. hasil Inventarisasi Emisi GRK tahun sebelumnya;
b. Data Aktivitas sumber Emisi GRK dan/atau Serapan GRK termasuk simpanan karbon; dan
c. Faktor Emisi GRK dan faktor Serapan GRK termasuk simpanan karbon.

(3) Pengumpulan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan untuk mendapatkan:
   a. Data Aktivitas sumber Emisi GRK dan/atau Serapan GRK termasuk karbon; dan
   b. Faktor Emisi GRK dan/atau Serapan GRK termasuk simpanan karbon.

(4) Penghitungan Emisi GRK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c meliputi:
   a. penghitungan Emisi GRK dan/atau Serapan GRK termasuk simpanan karbon;
   b. analisis ketidakpastian untuk menilai tingkat akurasi dari emisi dugaan;
   c. analisis kategori kunci yang meliputi sumber Emisi GRK/rosot utama; dan
   d. pengendalian dan penjaminan mutu.

(5) Penghitungan Emisi GRK dan/atau Serapan GRK termasuk simpanan karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (4) huruf a dilakukan dengan menggunakan pedoman IPCC dengan tingkat ketelitian berdasarkan ketersediaan data dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pasal 18

(1) Hasil pelaksanaan Inventarisasi Emisi GRK sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 dituangkan dalam bentuk laporan dan disampaikan setiap tahun oleh:
   a. Pelaku Usaha kepada:
      1. bupati/wali kota;
      2. gubernur; atau
      3. Menteri Terkait,
      sesuai dengan kewenangannya paling lambat bulan Maret;
   b. bupati/wali kota kepada gubernur paling lambat pada bulan Maret;
   c. gubernur kepada Menteri/Kepala paling lambat bulan Juni; dan
   d. Menteri Terkait kepada Menteri/Kepala paling lambat bulan Juni.

(2) Laporan hasil pelaksanaan Inventarisasi Emisi GRK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat data dan informasi:
   a. tingkat;
   b. status; dan
   c. kecenderungan perubahan,
   Emisi GRK.

(3) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan melalui sistem informasi yang dikelola oleh Kementerian/Badan.

(4) Dalam hal terjadi gangguan teknis pada sistem informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3), penyampaian laporan dilakukan secara manual.

(5) Format laporan hasil pelaksanaan Inventarisasi Emisi GRK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri/Badan ini.

Pasal 19

Laporan hasil Inventarisasi Emisi GRK sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 sebagai dasar:

a. penyusunan laporan *national communication*;
b. penyusunan laporan *biennial transparency report*;
c. evaluasi capaian pelaksanaan NDC; dan
d. bahan perumusan kebijakan terkait Aksi Mitigasi Perubahan Iklim, program prioritas nasional, dan proyek strategis nasional.

Pasal 20

Tata cara pelaksanaan Inventarisasi Emisi GRK sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 sampai dengan Pasal 18 tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri/Badan ini.

Paragraf 3

Penyusunan dan Penetapan *Baseline* Emisi GRK

Pasal 21

(1) Penyusunan *Baseline* Emisi GRK sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 huruf b dilakukan dalam lingkup:
    a. nasional;
    b. Sektor; dan
    c. provinsi.
(2) Penyusunan *Baseline* Emisi GRK nasional dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, dengan melibatkan Menteri Terkait.
(3) Penyusunan *Baseline* Emisi GRK nasional dilakukan berdasarkan:
    a. hasil laporan Inventarisasi Emisi GRK setiap tahun;
    b. data historis Emisi GRK pada kurun waktu tertentu;
    c. basis data ilmiah terkait Emisi GRK yang tersedia; dan
    d. aspek ekonomi dan sosial.
(4) Penyusunan *Baseline* Emisi GRK nasional dilakukan dengan tahapan:
    a. identifikasi aktivitas pembangunan yang menghasilkan Emisi GRK pada seluruh Sektor di tingkat nasional;
    b. pengumpulan data sosial ekonomi di tingkat nasional;
    c. analisis dukungan Sumber Daya di tingkat nasional;
    d. analisis faktor pendorong lain di tingkat nasional terkait pembangunan dan Perubahan Iklim; dan
    e. menyusun skenario Tingkat Emisi GRK nasional dengan mempertimbangkan data sosial ekonomi, Sumber Daya, dan faktor pendorong lain di tingkat nasional sebagaimana dimaksud dalam huruf b, huruf c, dan huruf d dengan memperhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

(5) Hasil penyusunan *Baseline* Emisi GRK nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ditetapkan oleh Menteri/Kepala dan dijadikan dasar untuk:
   a. penetapan target Mitigasi Perubahan Iklim nasional;
   b. penghitungan besarnya pengurangan Emisi GRK dari Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional;
   c. penghitungan pencapaian target Mitigasi Perubahan Iklim; dan
   d. rujukan dalam penyusunan dokumen perencanaan pembangunan nasional.

Pasal 22

(1) Penyusunan *Baseline* Emisi GRK Sektor dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.
(2) Penyusunan *Baseline* Emisi GRK Sektor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh:
   a. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral, selaku koordinator Sektor energi;
   b. Menteri/Kepala, selaku koordinator Sektor limbah;
   c. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang industri, selaku koordinator Sektor proses industri dan penggunaan produk;
   d. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pertanian, selaku koordinator Sektor pertanian;
   e. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan, selaku koordinator Sektor kehutanan; dan
   f. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan, selaku koordinator Sektor kelautan dan perikanan.
(3) Koordinator Sektor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) melakukan penyusunan *Baseline* Emisi GRK Sektor dengan ketentuan:
   a. untuk Sektor energi, paling sedikit melibatkan:
      1. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang transportasi;
      2. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian; dan
      3. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum;
   b. untuk Sektor limbah, paling sedikit melibatkan:
      1. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian;
      2. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pertanian; dan
      3. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum;
   c. untuk Sektor proses industri dan penggunaan produk, paling sedikit melibatkan:
      1. Kementerian/Badan; dan

2. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral;

d. untuk Sektor pertanian, paling sedikit melibatkan:
   1. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral; dan
   2. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pertanahan dan suburusan tata ruang yang merupakan lingkup urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum;

e. untuk Sektor kehutanan, paling sedikit melibatkan:
   1. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum;
   2. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral;
   3. Kementerian/Badan;
   4. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pertanian; dan
   5. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pertanahan dan suburusan tata ruang yang merupakan lingkup urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum; dan/atau

f. untuk Sektor kelautan dan perikanan, paling sedikit melibatkan:
   1. Kementerian/Badan;
   2. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang transportasi;
   3. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral;
   4. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan; dan
   5. kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pertanahan dan suburusan tata yang merupakan lingkup urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum.

(4) Penyusunan *Baseline* Emisi GRK Sektor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan berdasarkan:
   a. hasil laporan Inventarisasi Emisi GRK setiap tahun;
   b. data historis Emisi GRK pada kurun waktu tertentu;
   c. basis data ilmiah terkait Emisi GRK yang tersedia;
   d. aspek ekonomi dan sosial;
   e. *Baseline* Emisi GRK nasional;
   f. data berkala Inventarisasi Emisi GRK Sektor dalam kurun waktu tertentu; dan
   g. dokumen perencanaan pembangunan nasional.

(5) Penyusunan *Baseline* Emisi GRK Sektor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui tahapan:
   a. identifikasi aktivitas pembangunan yang menghasilkan Emisi GRK pada seluruh Sub Sektor di tingkat Sektor;

b. pengumpulan data sosial ekonomi di tingkat Sektor;
c. analisis dukungan Sumber Daya di tingkat Sektor;
d. analisis faktor pendorong lain di tingkat Sektor terkait pembangunan dan Perubahan Iklim; dan
e. menyusun skenario Tingkat Emisi GRK pada Sektor dengan mempertimbangkan data sosial ekonomi, Sumber Daya, dan faktor pendorong lain di tingkat Sektor sebagaimana dimaksud dalam huruf b, huruf c, dan huruf d dengan memperhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

(6) Hasil penyusunan *Baseline* Emisi GRK Sektor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) disampaikan oleh koordinator Sektor kepada Menteri/Kepala.

(7) Hasil penyusunan *Baseline* Emisi GRK Sektor sebagaimana dimaksud pada ayat (6) ditetapkan oleh Menteri/Kepala dan dijadikan dasar untuk:
a. penetapan target Mitigasi Perubahan Iklim Sektor;
b. penghitungan besarnya pengurangan Emisi GRK dari Aksi Mitigasi Perubahan Iklim Sektor;
c. penghitungan pencapaian target Mitigasi Perubahan Iklim Sektor; dan
d. rujukan perencanaan pembangunan di tingkat Sektor.

Pasal 23

(1) *Baseline* Emisi GRK nasional dan/atau Sektor yang telah ditetapkan oleh Menteri/Kepala dapat dilakukan perubahan dalam hal terjadi:
a. perubahan kebijakan pembangunan nasional terkait dengan Perubahan Iklim;
b. penambahan Data Aktivitas baru;
c. perubahan Faktor Emisi GRK; dan/atau
d. perubahan metodologi pada Data Aktivitas dan/atau Faktor Emisi GRK yang memberikan pengaruh signifikan terhadap penghitungan Emisi GRK.

(2) Perubahan *Baseline* Emisi GRK nasional dan/atau Sektor dilakukan dengan tahapan:
a. Menteri Terkait Sektor menyampaikan usulan perubahan *Baseline* Emisi GRK nasional dan/atau Sektor kepada Menteri/Kepala dan tembusannya disampaikan kepada menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup;
b. berdasarkan usulan perubahan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup melakukan koordinasi pembahasan dengan Menteri Terkait; dan

c. dalam hal usulan perubahan *Baseline* Emisi GRK nasional dan/atau Sektor disetujui, Menteri/Kepala menetapkan perubahan *Baseline* Emisi GRK nasional dan/atau Sektor.

Pasal 24

(1) Gubernur menyusun *Baseline* Emisi GRK provinsi paling lambat 3 (tiga) bulan setelah penetapan *Baseline* Emisi GRK nasional.
(2) Penyusunan *Baseline* Emisi GRK provinsi dilakukan berdasarkan:
   a. hasil laporan Inventarisasi Emisi GRK setiap tahun;
   b. data historis Emisi GRK pada kurun waktu tertentu;
   c. basis data ilmiah terkait Emisi GRK yang tersedia;
   d. aspek ekonomi dan sosial:
   e. *Baseline* Emisi GRK nasional;
   f. *Baseline* Emisi GRK Sektor;
   g. Hasil Inventarisasi Emisi GRK provinsi dan kabupaten/kota;
   h. data seri Emisi GRK dalam kurun waktu tertentu; dan
   i. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah.
(3) *Baseline* Emisi GRK provinsi dilakukan dengan tahapan:
   a. Identifikasi kegiatan pembangunan yang menghasilkan Emisi GRK pada tingkat provinsi;
   b. mengumpulkan data Inventarisasi Emisi GRK di tingkat provinsi dalam kurun waktu tertentu; dan
   c. menyusun skenario Tingkat Emisi GRK provinsi, dengan mempertimbangkan data sosial ekonomi dan pendukung lainnya, dengan menggunakan permodelan.
(4) Hasil penyusunan *Baseline* Emisi GRK provinsi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disampaikan kepada Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang dalam negeri untuk dilakukan pembahasan dengan melibatkan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, Menteri Terkait, dan gubernur.
(5) Pembahasan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dilakukan untuk memastikan kesesuaian *Baseline* Emisi GRK provinsi dengan informasi yang menjadi dasar untuk penyusunan sebagaimana dimaksud pada ayat (2).
(6) Hasil pembahasan sebagaimana dimaksud pada ayat (5) disampaikan kepada gubernur untuk dilakukan penyempurnaan dan/atau ditetapkan.

Pasal 25

(1) Gubernur menetapkan *Baseline* Emisi GRK provinsi hasil pembahasan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 ayat (6).
(2) *Baseline* Emisi GRK provinsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dijadikan dasar untuk:
   a. penetapan target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi;
   b. penghitungan besarnya pengurangan Emisi GRK dari

Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi;
c. penghitungan pencapaian target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi; dan
d. rujukan perencanaan pembangunan daerah provinsi.

Pasal 26

(1) *Baseline* Emisi GRK provinsi yang telah ditetapkan oleh gubernur dapat dilakukan perubahan dalam hal terjadi:
a. *Baseline* Emisi GRK nasional dan/atau Sektor berubah;
b. perubahan kebijakan pembangunan provinsi terkait dengan Perubahan Iklim;
c. penambahan Data Aktivitas baru; dan/atau
d. perubahan Faktor Emisi GRK.
(2) Dalam hal perubahan Baseline Emisi GRK nasional dan/atau Sektor berdampak signifikan terhadap *Baseline* Emisi GRK provinsi, gubernur harus mengubah *Baseline* Emisi GRK provinsi.
(3) Perubahan *Baseline* Emisi GRK provinsi dilakukan dengan tahapan:
a. gubernur menyampaikan usulan perubahan *Baseline* Emisi GRK provinsi kepada Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang dalam negeri;
b. Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang dalam negeri melakukan pembahasan perubahan *Baseline* Emisi GRK provinsi dengan melibatkan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, Menteri Terkait, dan gubernur; dan
c. dalam hal hasil pembahasan perubahan *Baseline* Emisi GRK provinsi disetujui, gubernur menetapkan perubahan *Baseline* Emisi GRK provinsi dan melaporkannya kepada Menteri/Kepala.

Paragraf 4
Penyusunan dan Penetapan Target Mitigasi Perubahan Iklim

Pasal 27

(1) Penyusunan dan penetapan target Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 huruf c dilakukan dalam lingkup:
a. nasional;
b. Sektor; dan
c. provinsi.
(2) Target Mitigasi Perubahan Iklim nasional, Sektor, dan provinsi dinyatakan dengan pengurangan Emisi GRK dalam ton karbon dioksida ekuivalen ($CO_2e$).

Pasal 28

(1) Penyusunan target Mitigasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 ayat (1) huruf a dilakukan dengan mempertimbangkan:

a. *Baseline* Emisi GRK nasional;
b. Alokasi Karbon nasional;
c. capaian target NDC periode sebelumnya;
d. aspek perekonomian nasional;
e. aspek sosial;
f. efektivitas Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
g. kapasitas Sumber Daya; dan
h. dokumen *Long Term Strategy-Low Carbon and Climate Resilience* 2050.

(2) Penyusunan target Mitigasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dengan melibatkan Menteri Terkait.

Pasal 29

(1) Penyusunan target Mitigasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 dilakukan melalui tahapan:
a. identifikasi aktivitas pengurangan Emisi GRK seluruh Sektor potensial reduksi Emisi GRK di tingkat nasional;
b. pengumpulan data sosial-ekonomi dan faktor penyebab lain termasuk kapasitas Sumber Daya di tingkat nasional; dan
c. penghitungan total target pengurangan Emisi GRK nasional dengan mengacu pada *Baseline* Emisi GRK nasional.

(2) Hasil penyusunan target Mitigasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dituangkan dalam dokumen NDC yang ditetapkan oleh Menteri/Kepala.

(3) Dokumen NDC sebagaimana dimaksud pada ayat (2) memuat target Mitigasi Perubahan Iklim nasional.

(4) Target Mitigasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dijadikan dasar untuk:
a. penetapan target Mitigasi Perubahan Iklim Sektor dan provinsi;
b. penghitungan besarnya pengurangan Emisi GRK dari Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional;
c. penghitungan pencapaian target Mitigasi Perubahan Iklim nasional; dan
d. rujukan perencanaan pembangunan nasional.

Pasal 30

(1) Penyusunan target Mitigasi Perubahan Iklim Sektor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 ayat (1) huruf b dilakukan dengan mempertimbangkan:
a. *Baseline* Emisi GRK Sektor;
b. Alokasi Karbon Sektor;
c. capaian target NDC periode sebelumnya;
d. target Mitigasi Perubahan Iklim nasional;
e. aspek perekonomian dan sosial nasional;
f. efektivitas Aksi Mitigasi Perubahan Iklim Sub Sektor;

dan

g. kapasitas Sumber Daya.

(2) Penyusunan target Mitigasi Perubahan Iklim Sektor dilakukan oleh Menteri Terkait sesuai kewenangannya dengan ketentuan:

a. Sub Sektor pembangkit, minyak dan gas, transportasi, dan bangunan, dikoordinasikan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral:

b. Sub Sektor industri, dikoordinasikan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian;

c. Sub Sektor limbah padat, limbah cair, dan sampah, dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala;

d. Sub Sektor persawahan, peternakan, dan perkebunan, dikoordinasikan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pertanian;

e. Sub Sektor kehutanan dan pengelolaan gambut dan mangrove, dikoordinasikan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan; dan

f. Sub Sektor pengelolaan karbon biru, dikoordinasikan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan.

(3) Penyusunan target Mitigasi Perubahan Iklim Sektor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

(4) Penyusunan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) melibatkan Menteri Terkait.

Pasal 31

(1) Penyusunan target Mitigasi Perubahan Iklim Sektor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 dilakukan melalui tahapan:

a. identifikasi aktivitas pengurangan Emisi GRK pada Sub Sektor;

b. pengumpulan data sosial ekonomi dan faktor penyebab lain termasuk kapasitas Sumber Daya Sektor;

c. penentuan metodologi penghitungan pengurangan Emisi GRK pada Sub Sektor;

d. penghitungan besaran maksimal pengurangan Emisi GRK seluruh aktivitas pada Sub Sektor; dan

e. penghitungan total target pengurangan Emisi GRK mengacu pada *Baseline* Emisi GRK nasional.

(2) Identifikasi aktivitas pengurangan Emisi GRK pada Sub Sektor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, dilaksanakan dengan mempertimbangkan:

a. potensi besaran maksimal pengurangan Emisi GRK per unit aktivitas pada Sub Sektor; dan

b. potensi kendala teknis untuk mencapai besaran maksimal pengurangan Emisi GRK pada Sub Sektor.

(3) Hasil penghitungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e dituangkan dalam dokumen NDC yang ditetapkan oleh Menteri/Kepala.

(4) Dokumen NDC sebagaimana dimaksud pada ayat (3) memuat target Mitigasi Perubahan Iklim Sektor.

(5) Target Mitigasi Perubahan Iklim Sektor sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dijadikan dasar untuk:
a. penetapan target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi;
b. penghitungan besarnya pengurangan Emisi GRK dari Aksi Mitigasi Perubahan Iklim Sektor;
c. penghitungan pencapaian target Mitigasi Perubahan Iklim Sektor; dan
d. rujukan perencanaan pembangunan Sektor.

Pasal 32

(1) Penyusunan target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 ayat (1) huruf c dilakukan dengan mempertimbangkan:
a. *Baseline* Emisi GRK provinsi;
b. target Mitigasi Perubahan Iklim nasional;
c. target Mitigasi Perubahan Iklim Sektor;
d. aspek perekonomian provinsi;
e. aspek sosial;
f. efektivitas Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi; dan
g. kapasitas Sumber Daya.

(2) Penyusunan target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang dalam negeri dengan melibatkan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, Menteri Terkait, dan gubernur.

(3) Penyusunan target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui tahapan:
a. identifikasi aktivitas pengurangan Emisi GRK di tingkat provinsi dengan mengacu pada target Sektor dan/atau nasional;
b. pengumpulan data sosial dan ekonomi serta faktor penyebab lain, termasuk kapasitas Sumber Daya di tingkat provinsi;
c. penentuan metodologi perhitungan pengurangan Emisi GRK pada Sektor di tingkat provinsi;
d. penghitungan besaran maksimal pengurangan Emisi GRK tingkat provinsi; dan
e. penghitungan total target pengurangan Emisi GRK dengan mengacu pada *Baseline* Emisi GRK nasional dan *Baseline* Emisi GRK Sektor.

(4) Identifikasi aktivitas pengurangan Emisi GRK di tingkat provinsi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a, dilaksanakan dengan mempertimbangkan:
a. potensi besaran maksimal pengurangan Emisi GRK

pada Sektor NDC di tingkat provinsi; dan
b. potensi kendala teknis untuk mencapai besaran maksimal pengurangan Emisi GRK di tingkat provinsi.

(5) Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang dalam negeri melakukan pembahasan hasil penyusunan target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi dengan melibatkan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, Menteri Terkait, dan gubernur.

(6) Hasil penyusunan target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi sebagaimana dimaksud pada ayat (5) ditetapkan oleh gubernur dan dilaporkan kepada Menteri/Kepala.

(7) Target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi yang telah ditetapkan gubernur sebagaimana dimaksud pada ayat (6) dijadikan dasar untuk:
a. penghitungan besarnya pengurangan Emisi GRK dari Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi;
b. penghitungan pencapaian target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi; dan
c. rujukan perencanaan pembangunan provinsi.

Pasal 33

(1) Target Mitigasi Perubahan Iklim nasional dan/atau Sektor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 dan Pasal 31 dapat dilakukan perubahan dalam hal terjadi:
a. perubahan kebijakan pembangunan nasional terkait dengan Perubahan Iklim;
b. penambahan ruang lingkup Data Aktivitas baru di tingkat nasional atau Sektor;
c. peningkatan ambisi melalui penambahan kegiatan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim baru di tingkat nasional atau Sektor; dan/atau
d. peningkatan ketelitian baik pada Data Aktivitas maupun Faktor Emisi GRK.

(2) Perubahan target Mitigasi Perubahan Iklim nasional dan/ atau Sektor dilakukan dengan tahapan:
a. Menteri Terkait Sektor menyampaikan usulan perubahan target Mitigasi Perubahan Iklim nasional dan/atau Sektor kepada Menteri/Kepala dan tembusannya disampaikan kepada menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup;
b. berdasarkan usulan perubahan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup melakukan koordinasi pembahasan dengan Menteri Terkait; dan
c. dalam hal usulan perubahan target Mitigasi Perubahan Iklim nasional dan/atau Sektor disetujui,

Menteri/Kepala menetapkan perubahan target Mitigasi Perubahan Iklim nasional dan/atau Sektor.

Pasal 34

(1) Target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi yang telah ditetapkan oleh gubernur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (6) dapat dilakukan perubahan dalam hal terjadi:
   a. target Mitigasi Perubahan Iklim nasional dan/atau Sektor berubah;
   b. perubahan kebijakan pembangunan provinsi terkait dengan Perubahan Iklim;
   c. penambahan ruang lingkup Data Aktivitas baru di tingkat provinsi;
   d. peningkatan ambisi melalui penambahan kegiatan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim baru di tingkat provinsi; dan/atau
   e. peningkatan ketelitian baik pada Data Aktivitas maupun Faktor Emisi GRK.
(2) Dalam hal perubahan target Mitigasi Perubahan Iklim nasional dan/atau Sektor berdampak signifikan terhadap target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi, gubernur harus mengubah target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi.
(3) Perubahan target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi dilakukan dengan tahapan:
   a. gubernur menyampaikan usulan perubahan target Mitigasi Perubahan lklim provinsi kepada Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang dalam negeri;
   b. Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang dalam negeri melakukan pembahasan perubahan target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi dengan melibatkan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, Menteri Terkait, dan gubernur; dan
   c. dalam hal hasil pembahasan perubahan target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi disetujui, gubernur menetapkan perubahan target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi dan melaporkannya kepada Menteri/Kepala.

Paragraf 5
Penyusunan dan Penetapan Rencana
Aksi Mitigasi Perubahan Iklim

Pasal 35

Penyusunan dan penetapan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 huruf d dilakukan pada lingkup:
a. nasional; dan
b. provinsi.

Pasal 36

(1) Penyusunan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional untuk Sektor dan Sub Sektor dilaksanakan oleh Menteri Terkait.
(2) Penyusunan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan mempertimbangkan:
    a. *Baseline* Emisi GRK dan target Mitigasi Perubahan Iklim nasional yang dituangkan dalam NDC;
    b. strategi implementasi NDC;
    c. aspek perekonomian nasional;
    d. aspek sosial;
    e. rencana pembangunan jangka panjang nasional;
    f. hasil review rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang ada dan potensi ke Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
    g. hasil penandaan kegiatan dan anggaran terhadap pelaksanaan dokumen perencanaan pembangunan nasional; dan
    h. RPPLH.
(3) Rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (2) memuat:
    a. arah kebijakan nasional terkait Perubahan Iklim;
    b. kebijakan Sektor terkait Perubahan Iklim;
    c. program dan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional, Sektor, dan Sub Sektor;
    d. alokasi *Baseline* Emisi GRK dan target pengurangan Emisi GRK Sektor dan Sub Sektor;
    e. penjabaran program, kegiatan Mitigasi Perubahan Iklim, dan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim per Sektor dan Sub Sektor berikut rencana pencapaian target pengurangan Emisi GRK;
    f. tata waktu rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional, Sektor, dan Sub Sektor;
    g. pendanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional, Sektor, dan Sub Sektor;
    h. peningkatan kapasitas dan kepedulian penanggung jawab instrumen NEK; dan
    i. penelitian.
(4) Pelaksanaan instrumen NEK sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf h sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
(5) Menteri Terkait menyampaikan dokumen hasil penyusunan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional kepada Menteri/Kepala.

Pasal 37

(1) Berdasarkan dokumen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 ayat (5), Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup melakukan:
    a. pembahasan materi muatan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dengan melibatkan Menteri Terkait; dan

b. konsultasi publik.

(2) Menteri/Kepala menetapkan hasil pembahasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a sebagai rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional.

(3) Rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat menjadi 1 (satu) dokumen dengan Peta Jalan NDC untuk Mitigasi Perubahan Iklim.

Pasal 38

(1) Gubernur menyusun rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi paling lambat 6 (enam) bulan setelah rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional ditetapkan Menteri/Kepala.

(2) Penyusunan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan mempertimbangkan:
   a. *Baseline* Emisi GRK provinsi;
   b. target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi;
   c. rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional;
   d. dokumen NDC, Peta Jalan NDC, dan strategi implementasi NDC;
   e. dokumen perencanaan pembangunan provinsi;
   f. Program Prioritas Nasional dan Proyek Strategis Nasional di provinsi;
   g. aspek perekonomian dan sosial provinsi;
   h. efektivitas Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi; dan
   i. kapasitas Sumber Daya.

(3) Rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi paling sedikit memuat:
   a. kebijakan provinsi terkait Perubahan Iklim yang mengacu pada kebijakan nasional;
   b. program dan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi;
   c. alokasi *Baseline* Emisi GRK provinsi dan target pengurangan Emisi GRK provinsi;
   d. tata waktu rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi;
   e. pendanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi;
   f. peningkatan kapasitas dan kepedulian masyarakat; dan
   g. penelitian.

(4) Gubernur menyampaikan dokumen hasil penyusunan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi kepada Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang dalam negeri.

Pasal 39

(1) Berdasarkan dokumen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38 ayat (4), Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang dalam negeri melakukan pembahasan materi muatan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dengan melibatkan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta

pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, Menteri Terkait, dan gubernur.

(2) Gubernur menetapkan hasil pembahasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebagai rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi.

Pasal 40

(1) Gubernur menyampaikan:
   a. *Baseline* Emisi GRK provinsi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 ayat (1);
   b. target Mitigasi Perubahan Iklim provinsi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (6); dan
   c. rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39 ayat (2),

   kepada Menteri/Kepala.

(2) Penyampaian rencana aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c dilaksanakan melalui SRN PPI.

Bagian Ketiga
Pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim

Pasal 41

(1) Pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (1) huruf b dilakukan berdasarkan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 dan Pasal 39.

(2) Pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dalam lingkup:
   a. nasional; dan
   b. provinsi.

(3) Pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a dilaksanakan oleh Menteri Terkait berdasarkan Sektor dan/atau Sub Sektor.

(4) Pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dikoordinasikan oleh:
   a. Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, untuk pelaksanaan aksi keseluruhan; dan
   b. koordinator Sektor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 ayat (3), untuk aksi masing-masing Sektor.

(5) Pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b dilakukan oleh gubernur dan bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya.

(6) Pemerintah Daerah provinsi dan kabupaten/kota, Pelaku Usaha, dan atau masyarakat berperan dalam pengurangan Emisi GRK sebagai bagian dari pengurangan Emisi GRK pada Sektor dan Sub Sektor.

Bagian Keempat
Pemantauan dan Evaluasi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim

Pasal 42

(1) Pemantauan dan evaluasi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (1) huruf c dilakukan terhadap pelaksanaan kegiatan yang berpengaruh penting terhadap capaian NDC meliputi:
    a. kebijakan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
    b. kelembagaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
    c. pendanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
    d. pengembangan teknologi;
    e. peningkatan kapasitas dan kepedulian masyarakat;
    f. penelitian;
    g. pengurangan Emisi GRK; dan
    h. penegakan hukum dan kepatuhan hukum.
(2) Pendanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c meliputi sumber dan jumlah pendanaan.
(3) Pemantauan dan evaluasi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh:
    a. Menteri Terkait berdasarkan Sektor dan/atau Sub Sektor; dan
    b. gubernur, untuk Aksi Mitigasi Perubahan Iklim provinsi.
(4) Pemantauan dan evaluasi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikoordinasikan oleh:
    a. Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup; dan
    b. koordinator Sektor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 ayat (3) untuk aksi masing-masing Sektor.

Pasal 43

(1) Hasil pelaksanaan pemantauan dan evaluasi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 dituangkan dalam bentuk laporan.
(2) Format laporan pelaksanaan pemantauan dan evaluasi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri/Badan ini.

Pasal 44

Laporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 43 disampaikan oleh:
a. Menteri Terkait kepada Menteri/Kepala secara periodik 6 (enam) bulan sekali;
b. gubernur kepada Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan dalam negeri secara periodik 6 (enam) bulan sekali; dan
c. Menteri/Kepala kepada Presiden melalui menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta

pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun pada tahun berikutnya.

## BAB IV
## ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM

### Bagian Kesatu
### Umum

#### Pasal 45

(1) Penyelenggaraan Adaptasi Perubahan Iklim dilakukan melalui tahapan:
   a. perencanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim;
   b. pelaksanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim; dan
   c. pemantauan dan evaluasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.

(2) Penyelenggaraan Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh:
   a. Menteri Terkait, untuk lingkup nasional;
   b. gubernur, untuk lingkup provinsi; dan
   c. bupati/wali kota, untuk lingkup kabupaten/kota.

#### Pasal 46

(1) Penyelenggaraan Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 dilakukan pada:
   a. bidang pangan;
   b. bidang air;
   c. bidang energi;
   d. bidang kesehatan;
   e. bidang ekosistem; dan/atau
   f. bidang lainnya sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, kebutuhan ketahanan, dan kapasitas nasional.

(2) Bidang lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf f ditetapkan oleh Menteri/Kepala setelah berkoordinasi dengan Menteri Terkait.

#### Pasal 47

(1) Adaptasi Perubahan Iklim bidang lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 46 ayat (1) huruf f untuk bidang kelautan dan perikanan dilaksanakan oleh kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan.

(2) Kebijakan bidang kelautan dan perikanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan dapat dipertimbangkan dalam Aksi Adaptasi Perubahan Iklim bidang lain untuk bidang kelautan dan perikanan dalam rangka pencapaian target NDC.

#### Pasal 48

(1) Penetapan bidang lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 46 ayat (2) dilakukan berdasarkan usulan Menteri Terkait.

(2) Usulan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disertai dengan kajian teknis.
(3) Kajian teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) paling sedikit memuat kajian dampak Perubahan Iklim yang dihadapi.
(4) Berdasarkan usulan Menteri Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Menteri/Kepala melakukan telaah.
(5) Hasil telaah sebagaimana dimaksud pada ayat (4) berupa:
    a. sesuai; atau
    b. tidak sesuai.
(6) Dalam hal hasil telaah sesuai sebagaimana dimaksud pada ayat (5) huruf a, Menteri/Kepala menetapkan bidang.
(7) Dalam hal hasil telaah tidak sesuai sebagaimana dimaksud pada ayat (5) huruf b, Menteri/Kepala mengembalikan usulan disertai dengan penjelasan untuk diperbaiki.

## Bagian Kedua
## Perencanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim

### Paragraf 1
### Umum

#### Pasal 49

Perencanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 ayat (1) huruf a dilakukan melalui tahapan:
a. Inventarisasi Dampak Perubahan Iklim;
b. penyusunan dan penetapan *Baseline* Ketahanan Iklim;
c. penyusunan dan penetapan target Ketahanan Iklim; dan
d. penyusunan dan penetapan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.

### Paragraf 2
### Inventarisasi Dampak Perubahan Iklim

#### Pasal 50

(1) Inventarisasi Dampak Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49 huruf a disusun oleh Menteri Terkait.
(2) Inventarisasi Dampak Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan tahapan:
    a. identifikasi Wilayah yang mengalami peningkatan suhu udara berdasarkan data historis dan proyeksinya; dan
    b. identifikasi Dampak Perubahan Iklim pada bidang prioritas di Wilayah.
(3) Selain identifikasi Wilayah yang mengalami peningkatan suhu udara sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a identifikasi juga dilakukan terhadap Wilayah yang mengalami perubahan curah hujan berdasarkan data historis dan proyeksinya.

Pasal 51

(1) Identifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (2) huruf a dilakukan dengan ketentuan Wilayah yang mengalami kenaikan suhu udara di atas 1°C (satu derajat celcius) terhadap suhu historis.
(2) Identifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (3) dilakukan dengan ketentuan Wilayah yang mengalami perubahan curah hujan paling rendah 20% (dua puluh persen) dari data historis.
(3) Perubahan suhu udara dan curah hujan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) ditentukan berdasarkan:
    a. data historis dan hasil proyeksi dengan periode paling singkat 30 (tiga puluh) tahun; dan
    b. perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
(4) Data historis dan hasil proyeksi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala.
(5) Hasil identifikasi Wilayah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) digunakan sebagai dasar pertimbangan identifikasi Dampak Perubahan Iklim.

Pasal 52

Identifikasi Dampak Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (2) huruf b dilakukan melalui:
a. pengkajian tingkat Risiko Perubahan Iklim; dan
b. penyusunan daftar pilihan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.

Pasal 53

Pengkajian tingkat Risiko Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 52 huruf a dilakukan terhadap:
a. bahaya Perubahan Iklim;
b. Kerentanan Perubahan Iklim; dan
c. Dampak Perubahan Iklim.

Pasal 54

(1) Pengkajian dilakukan terhadap bahaya Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 53 huruf a meliputi:
    a. data kondisi Perubahan Iklim historis di Wilayah kajian; dan
    b. data proyeksi Perubahan Iklim.
(2) Pengkajian data kondisi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan menggunakan data historis untuk jangka waktu paling singkat 30 (tiga puluh) tahun atau sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
(3) Pengkajian data proyeksi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan dengan penyusunan skenario iklim masa depan untuk jangka waktu paling singkat 30 (tiga puluh) tahun atau sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pasal 55

(1) Pengkajian terhadap bahaya Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 54 dilakukan pada

Wilayah:
a. daratan; dan
b. lautan.

(2) Pengkajian terhadap bahaya Perubahan Iklim untuk Wilayah daratan dilakukan dengan menghitung indikator paling sedikit berupa:
a. suhu udara; dan
b. curah hujan.

(3) Pengkajian terhadap bahaya Perubahan Iklim untuk Wilayah lautan dilakukan dengan menghitung indikator paling sedikit berupa:
a. suhu permukaan laut; dan
b. tinggi muka laut.

(4) Indikator sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) ditentukan dengan menggunakan data :
a. historis iklim; dan
b. proyeksi iklim.

(5) Data sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) bersumber dari kementerian/lembaga.

Pasal 56

(1) Pengkajian dilakukan terhadap Kerentanan Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 53 huruf b meliputi:
a. keterpaparan;
b. sensitivitas; dan
c. Kapasitas Adaptasi Perubahan Iklim.

(2) Pengkajian terhadap Kerentanan Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan menghitung indikator paling sedikit:
a. demografi;
b. tata guna lahan;
c. mata pencaharian;
d. kesejahteraan;
e. infrastruktur;
f. sumber daya air;
g. pendidikan;
h. kesehatan; dan
i. kelembagaan masyarakat.

(3) Indikator sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditentukan menggunakan data paling sedikit historis fisik, sosial, dan ekonomi.

(4) Data sebagaimana dimaksud pada ayat (3) bersumber dari kementerian/lembaga.

(5) Dalam hal data sebagaimana dimaksud pada ayat (4) tidak tersedia, dapat menggunakan data dari sumber lainnya dengan kriteria:
a. dapat dipercaya dan dipertanggung jawabkan secara ilmiah;
b. telah dipublikasikan di media dan/atau forum ilmiah tingkat nasional dan/atau internasional; dan
c. merupakan data terbaru dan relevan.

Pasal 57

(1) Pengkajian terhadap Dampak Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 53 huruf c paling sedikit memuat kajian lokasi terdampak.
(2) Dampak Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditentukan dengan indikator paling sedikit indikator fisik.
(3) Indikator fisik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) paling sedikit berupa perubahan:
    a. areal terdampak; dan
    b. frekuensi atau durasi.

Pasal 58

Hasil pengkajian terhadap:
a. bahaya Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 54 dan Pasal 55;
b. Kerentanan Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 56; dan
c. Dampak Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 57,

dituangkan dalam bentuk dokumen Risiko Perubahan Iklim.

Pasal 59

(1) Berdasarkan dokumen Risiko Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud Pasal 58 disusun daftar pilihan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.
(2) Penyusunan daftar pilihan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui:
    a. penelusuran studi pustaka pilihan Aksi Adaptasi Perubahan iklim; dan
    b. penelusuran Aksi Adaptasi Perubahan Iklim yang telah dilakukan.

Pasal 60

Hasil Inventarisasi Dampak Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 paling sedikit memuat:
a. tingkat Kerentanan Perubahan Iklim, Risiko Perubahan Iklim, dan Dampak Perubahan Iklim; dan
b. pilihan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.

Paragraf 3

Penyusunan dan Penetapan *Baseline* Ketahanan Iklim

Pasal 61

(1) Penyusunan *Baseline* Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49 huruf b dilakukan dalam lingkup nasional.
(2) Penyusunan *Baseline* Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan berdasarkan:
    a. hasil Inventarisasi Dampak Perubahan Iklim;
    b. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional; dan
    c. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional.
(3) Penyusunan *Baseline* Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui tahapan:
    a. identifikasi Wilayah dengan kerentanan tinggi dan

sangat tinggi; dan
b. penetapan jumlah Wilayah kerentanan tinggi dan sangat tinggi sebagai pendekatan *Baseline* Ketahanan Iklim.

(4) *Baseline* Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dijadikan dasar dalam:
a. penetapan target Ketahanan Iklim;
b. penyusunan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim; dan
c. pengukuran besarnya capaian Ketahanan Iklim.

(5) Penyusunan *Baseline* Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Menteri Terkait dan dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala.

(6) Hasil penyusunan *Baseline* Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (5) dituangkan dalam dokumen NDC yang ditetapkan oleh Menteri/Kepala.

Paragraf 4
Penyusunan dan Penetapan Target Ketahanan Iklim

Pasal 62

(1) Penyusunan dan penetapan target Ketahanan Iklim nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49 huruf c dilakukan paling sedikit berdasarkan:
a. *Baseline* Ketahanan lklim;
b. Peta Jalan NDC dan strategi implementasi NDC;
c. pertumbuhan perekonomian nasional;
d. aspek sosial dan budaya;
e. kesetaraan gender dan kelompok rentan;
f. efektivitas Aksi Adaptasi Perubahan Iklim; dan
g. prioritas pembangunan nasional.

(2) Penyusunan target Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Menteri Terkait dan dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala.

(3) Target Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan akumulasi dari:
a. bidang pangan;
b. bidang air;
c. bidang energi;
d. bidang kesehatan;
e. bidang ketahanan ekosistem; dan/atau
f. bidang lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, kebutuhan ketahanan dan kapasitas nasional.

Pasal 63

(1) Hasil penyusunan target Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 62 dituangkan dalam Dokumen NDC yang ditetapkan oleh Menteri/Kepala.

(2) Dokumen NDC sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digunakan sebagai dasar:
a. penyusunan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim; dan
b. pengukuran Ketahanan Iklim tahunan.

Paragraf 4
Perubahan *Baseline* Ketahanan Iklim
dan/atau Target Ketahanan Iklim

Pasal 64

(1) *Baseline* Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 61 dan/atau target Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 63 dapat dilakukan perubahan dalam hal terjadi:
    a. bencana alam dan non-alam;
    b. perubahan kebijakan pembangunan nasional terkait dengan Perubahan Iklim; dan/atau
    c. perubahan metodologi pada analisis kerentanan risiko dan Dampak Perubahan Iklim yang memberikan pengaruh signifikan.
(2) Perubahan *Baseline* Ketahanan Iklim dan/atau target Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan tahapan:
    a. Menteri Terkait menyampaikan usulan perubahan *Baseline* Ketahanan Iklim dan/atau target Ketahanan Iklim kepada Menteri/Kepala;
    b. berdasarkan usulan perubahan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, Menteri/Kepala melakukan koordinasi dengan Menteri Terkait; dan
    c. dalam hal usulan perubahan *Baseline* Ketahanan Iklim dan/atau target Ketahanan Iklim disetujui, Menteri/Kepala menetapkan perubahan *Baseline* Ketahanan Iklim dan/atau target Ketahanan Iklim.
(3) Koordinasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b dilakukan melalui pembahasan.

Paragraf 5
Penyusunan dan Penetapan Rencana Aksi Adaptasi
Perubahan Iklim

Pasal 65

Penyusunan dan penetapan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49 huruf d dilakukan dalam lingkup:
a. nasional;
b. provinsi; dan
c. kabupaten/kota.

Pasal 66

(1) Penyusunan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 huruf a mengacu pada:
    a. *Baseline* Ketahanan Iklim dan target Ketahanan Iklim;
    b. dokumen NDC, Peta Jalan NDC, dan strategi implementasi NDC;
    c. RPPLH nasional;
    d. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional; dan
    e. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional.

(2) Penyusunan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Menteri Terkait serta dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala.
(3) Penyusunan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan melalui tahapan:
    a. penyusunan pilihan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim; dan
    b. penetapan prioritas Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.
(4) Hasil penyusunan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dituangkan dalam Rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim nasional yang ditetapkan oleh Menteri/Kepala.

Pasal 67

(1) Penyusunan Rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim provinsi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 huruf b dilakukan oleh gubernur dengan paling sedikit mengacu pada:
    a. rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim nasional;
    b. rencana pembangunan jangka menengah daerah provinsi; dan
    c. RPPLH provinsi.
(2) Penyusunan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim provinsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui tahapan:
    a. penyusunan pilihan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim; dan
    b. penetapan prioritas Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.
(3) Hasil penyusunan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dituangkan dalam Rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim provinsi yang ditetapkan oleh gubernur.

Pasal 68

(1) Penyusunan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim kabupaten/kota sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 huruf c dilakukan oleh bupati/wali kota dengan paling sedikit mengacu pada:
    a. rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim provinsi;
    b. rencana pembangunan jangka menengah kabupaten/kota; dan
    c. RPPLH kabupaten/kota.
(2) Penyusunan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim kabupaten/kota sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui tahapan:
    a. penyusunan pilihan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim; dan
    b. penetapan prioritas Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.
(3) Hasil penyusunan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dituangkan dalam Rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim kabupaten/kota yang ditetapkan oleh bupati/wali kota.

Pasal 69

(1) Rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim nasional, Rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim provinsi, dan Rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim kabupaten/kota memuat:
   a. kebijakan terkait Adaptasi Perubahan Iklim pada setiap bidang;
   b. program dan kegiatan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim;
   c. penjabaran program, kegiatan Adaptasi Perubahan Iklim, dan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim berikut rencana pencapaian target ketahanan iklimnya; dan
   d. Sumber Daya dan tata waktu rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.

(2) Program dan kegiatan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b memuat:
   a. gambaran umum Wilayah/bidang dan kondisi Perubahan Iklim;
   b. tingkat Kerentanan Perubahan Iklim dan Risiko Perubahan Iklim; dan
   c. daftar pilihan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.

(3) Penjabaran program, kegiatan Adaptasi Perubahan Iklim, dan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim berikut rencana pencapaian target ketahanan iklimnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c dilengkapi dengan analisis kelembagaan.

Bagian Ketiga
Pelaksanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim

Pasal 70

(1) Pelaksanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim dilaksanakan berdasarkan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim:
   a. nasional;
   b. provinsi; dan
   c. kabupaten/kota.

(2) Pelaksanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan pada setiap bidang dengan ketentuan:
   a. bidang pangan, dilakukan oleh:
      1. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pertanian;
      2. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan; dan
      3. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan,

      serta dikoordinasikan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pertanian;
   b. bidang air, dilakukan oleh:
      1. Menteri/Kepala;
      2. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum; dan
      3. menteri yang menyelenggarakan urusan

pemerintahan di bidang kehutanan,

serta dikoordinasikan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum;

c. bidang energi, dilakukan oleh:
   1. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi;
   2. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan;
   3. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum; dan
   4. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan,

   serta dikoordinasikan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi;
d. bidang kesehatan, dilakukan oleh:
   1. Menteri/Kepala;
   2. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan;
   3. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan; dan
   4. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum,

   serta dikoordinasikan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan; dan
e. bidang ekosistem, dilakukan oleh:
   1. Menteri/Kepala;
   2. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan; dan
   3. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan,

   serta dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala.

(3) Pelaksanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) dikoordinasikan oleh:
   a. Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian dibidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, untuk pelaksanaan aksi keseluruhan; dan
   b. koordinator bidang sebagaimana dimaksud pada ayat (2), untuk aksi masing-masing bidang.

Pasal 71

(1) Pelaksanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim provinsi dan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim kabupaten/kota sebagaimana dimaksud dalam Pasal 70 ayat (1) huruf b dan huruf c dilaksanakan oleh:
   a. gubernur untuk tingkat provinsi; dan
   b. bupati/wali kota untuk tingkat kabupaten/kota.

(2) Pelaksanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang dalam negeri.

Pasal 72

Pelaku Usaha dan masyarakat berperan serta dalam peningkatan Ketahanan Iklim sebagai bagian dari pelaksanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.

Bagian Keempat
Pemantauan dan Evaluasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim

Pasal 73

(1) Pemantauan dan evaluasi Adaptasi Perubahan Iklim dilakukan dalam lingkup:
    a. nasional;
    b. provinsi; dan
    c. kabupaten/kota.
(2) Pemantauan dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit dilakukan untuk pelaksanaan:
    a. kebijakan Adaptasi Perubahan Iklim;
    b. Aksi Adaptasi Perubahan Iklim; dan
    c. peningkatan kapasitas Sumber Daya Adaptasi Perubahan Iklim.
(3) Kebijakan Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a meliputi:
    a. produk hukum; dan
    b. dokumen pendukung.
(4) Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b meliputi bidang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 70 ayat (2).
(5) Peningkatan kapasitas Sumber Daya Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c meliputi jumlah:
    a. lembaga/unit usaha/kelompok masyarakat/orang yang ditingkatkan kapasitasnya; dan
    b. Wilayah/unit administrasi yang ditingkatkan kapasitasnya.

Pasal 74

(1) Pemantauan dan evaluasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim nasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 73 ayat (1) huruf a dilakukan pada setiap bidang dengan ketentuan:
    a. bidang pangan, dilakukan oleh:
        1. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pertanian;
        2. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan; dan
        3. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan,

        serta dikoordinasikan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pertanian;

b. bidang air, dilakukan oleh:
   1. Menteri/Kepala;
   2. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum; dan
   3. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan,

   serta dikoordinasikan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum;
c. bidang energi, dilakukan oleh:
   1. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi;
   2. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan;
   3. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum; dan
   4. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan,

   serta dikoordinasikan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi;
d. bidang kesehatan, dilakukan oleh:
   1. Menteri/Kepala;
   2. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan;
   3. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan; dan
   4. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum,

   serta dikoordinasikan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan; dan
e. bidang ekosistem, dilakukan oleh:
   1. Menteri/Kepala;
   2. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan; dan
   3. menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan,

   serta dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala.

(2) Pemantauan dan evaluasi keseluruhan aksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala.

Pasal 75

Pemantauan dan evaluasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim provinsi sebagaimana dimaksud Pasal 73 ayat (1) huruf b dan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim kabupaten/kota sebagaimana dimaksud dalam Pasal 73 ayat (1) huruf c dilakukan oleh:

a. gubernur, untuk Aksi Adaptasi Perubahan Iklim provinsi; dan
b. bupati/wali kota, untuk Aksi Adaptasi Perubahan Iklim kabupaten/kota.

Pasal 76

(1) Hasil pelaksanaan pemantauan dan evaluasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 73 sampai dengan Pasal 75 dituangkan dalam bentuk laporan.
(2) Format laporan pelaksanaan pemantauan dan evaluasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri/Badan ini.

Pasal 77

(1) Dalam rangka penyelenggaraan Adaptasi Perubahan Iklim, Menteri/Kepala, Menteri Terkait, gubernur, dan bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya dapat membentuk tim terpadu.
(2) Tim terpadu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memiliki tugas dan fungsi membantu Menteri/Kepala, Menteri Terkait, gubernur, dan bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya dalam proses penyelenggaraan Adaptasi Perubahan Iklim.
(3) Tim terpadu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berasal dari unsur instansi yang menangani bidang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 74 ayat (1).

BAB V
KERANGKA TRANSPARANSI

Bagian Kesatu
Umum

Pasal 78

(1) Upaya pencapaian target NDC melalui penyelenggaraan Mitigasi Perubahan Iklim dan Adaptasi Perubahan Iklim dan NEK dilaksanakan secara akurat, konsisten, transparan, berkelanjutan, dan dapat dipertanggungjawabkan melalui:
    a. MRV;
    b. SRN PPI;
    c. Sistem Registri Unit Karbon;
    d. Sertifikat Pengurangan Emisi GRK Indonesia; dan
    e. NonSertifikat Pengurangan Emisi GRK Indonesia.
(2) Sistem Registri Unit Karbon, Sertifikat Pengurangan Emisi GRK Indonesia, dan NonSertifikat Pengurangan Emisi GRK Indonesia sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, huruf d, dan huruf e dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bagian Kedua
Pengukuran, Pelaporan, dan Verifikasi atau *Measurement, Reporting,* dan *Verification*

Paragraf 1
Umum

Pasal 79

(1) MRV untuk Aksi Mitigasi Perubahan Iklim, Aksi Adaptasi Perubahan Iklim, dan instrumen NEK dilaksanakan secara terintegrasi.
(2) MRV untuk Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri/Badan ini.
(3) MRV untuk instrumen NEK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 80

(1) Dalam melaksanakan MRV untuk Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim, Menteri/Kepala membentuk tim MRV.
(2) Tim MRV sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit terdiri atas:
    a. penanggung jawab;
    b. tim teknis;
    c. tim panel metodologi; dan/atau
    d. sekretariat.
(3) Penanggung jawab sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a dijabat oleh Deputi.
(4) Tim teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b berasal dari unsur:
    a. Kementerian/Badan;
    b. kementerian/lembaga terkait; dan
    c. praktisi di bidang Perubahan Iklim.
(5) Tim panel metodologi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c berasal dari unsur:
    a. tenaga ahli;
    b. akademisi; dan
    c. peneliti,

    di bidang Perubahan Iklim.
(6) Sekretariat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf d berasal dari unsur:
    a. Kementerian/Badan; dan
    b. praktisi di bidang Perubahan Iklim.

Pasal 81

(1) Penanggung jawab sebagaimana dimaksud dalam Pasal 80 ayat (2) huruf a mempunyai tugas dan fungsi mengoordinasikan pelaksanaan kegiatan MRV.
(2) Tim teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 80 ayat (2) huruf b mempunyai tugas dan fungsi:
    a. meminta informasi dan/atau klarifikasi kepada penanggung jawab aksi terkait Aksi Mitigasi

Perubahan Iklim dan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim yang dilakukan;

b. melakukan validasi dan verifikasi terhadap Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim;
c. menyampaikan hasil validasi dan verifikasi kepada Deputi; dan
d. melakukan pengembangan kebijakan MRV untuk Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.

(3) Tim panel metodologi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 80 ayat (2) huruf c mempunyai tugas dan fungsi:
a. mengidentifikasi, menghimpun, dan mengkaji metodologi penghitungan Emisi GRK dari berbagai pemangku kepentingan yang telah mengembangkan metodologi pengurangan Emisi GRK dan/atau peningkatan serapan karbon;
b. menelaah penerapan metodologi IPCC dan metodologi lainnya yang konsisten dengan IPCC yang dapat diimplementasikan di Indonesia;
c. merumuskan dan menetapkan hasil kajian metodologi yang dapat digunakan dalam menyusun perencanaan dan pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim;
d. melakukan kajian penilaian dan kesesuaian metodologi dari skema sertifikasi selain skema SPE-GRK; dan
e. menyampaikan hasil kajian kepada Deputi untuk ditetapkan.

(4) Sekretariat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 80 ayat (2) huruf d mempunyai tugas dan fungsi:
a. Memfasilitasi penanggung jawab, tim teknis, dan tim panel metodologi dalam menyiapkan dan menghimpun bahan telaahan metodologi yang akan dikaji;
b. memfasilitasi penanggung jawab, tim teknis, dan tim panel metodologi dalam menyiapkan analisis awal terhadap metodologi yang diusulkan dari berbagai inisiatif pemangku kepentingan yang telah mengembangkan metode pengurangan Emisi GRK dan/atau peningkatan serapan karbon;
c. memfasilitasi penanggung jawab, tim teknis, dan tim panel metodologi dalam menyusun agenda kerja tahunan;
d. memfasilitasi penanggung jawab, tim teknis, dan tim panel metodologi dalam menyusun laporan kerja tahunan; dan
e. mengumpulkan data lainnya yang diperlukan dan dianggap penting untuk kajian penanggung jawab, tim teknis, dan tim panel metodologi.

Paragraf 2
Pengukuran, Pelaporan, dan Verifikasi atau *Measurement, Reporting,* dan *Verification* untuk Aksi Mitigasi Perubahan Iklim

Pasal 82

(1) MRV untuk Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dilakukan melalui tahapan:
    a. pengukuran;
    b. pelaporan; dan
    c. verifikasi.
(2) Verifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c termasuk kegiatan validasi.
(3) MRV sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan terhadap laporan yang disampaikan oleh:
    a. kementerian/lembaga terkait;
    b. pemerintah daerah; dan/atau
    c. Pelaku Usaha.

Pasal 83

(1) Pengukuran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 82 ayat (1) huruf a dilakukan pada tahapan:
    a. perencanaan; dan
    b. pelaksanaan.
(2) Pengukuran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

Pasal 84

Pengukuran pada tahap perencanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 83 ayat (1) huruf a dilakukan melalui tahapan:
a. pengumpulan data berkala hasil Inventarisasi Emisi GRK;
b. penyusunan dan penetapan *Baseline* Emisi GRK;
c. penyusunan rencana aksi, lokasi, target capaian, dan periode pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim; dan
d. sistem manajerial.

Pasal 85

(1) Pengukuran pada tahap pelaksanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 83 ayat (1) huruf b dilakukan melalui tahapan:
    a. pemantauan pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
    b. penghitungan besaran Emisi GRK atau Serapan GRK secara berkala;
    c. evaluasi capaian Aksi Mitigasi Perubahan Iklim; dan
    d. pencatatan kendala dan hambatan.
(2) Pengukuran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk mendapatkan:
    a. besaran Emisi GRK atau serapan tahunan; dan
    b. besaran pengurangan Emisi GRK dan/atau Serapan GRK.
(3) Besaran Emisi GRK sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a diukur melalui perkalian antara Data Aktivitas dan Faktor Emisi GRK.
(4) Besaran pengurangan Emisi GRK sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b dihitung berdasarkan selisih antara

target pengurangan Emisi GRK dengan nilai aktual Emisi GRK.

(5) Penghitungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan dengan menggunakan metode:
   a. ditetapkan Badan Standarisasi Nasional;
   b. disepakati oleh negara pihak *United Nations Framework Convention on Climate Change*; atau
   c. ditetapkan oleh Deputi.

Pasal 86

(1) Pelaporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 82 ayat (1) huruf b memuat data umum dan data teknis pelaporan pelaksanaan.

(2) Data umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
   a. penanggung jawab aksi;
   b. judul dan jenis kegiatan;
   c. mekanisme Aksi Mitigasi Perubahan Iklim; dan
   d. Sumber Daya meliputi transfer teknologi, peningkatan kapasitas, dan pembiayaan.

(3) Data teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
   a. penghitungan besaran *Baseline* Emisi GRK;
   b. pemilihan periode referensi dalam rangka penetapan *Baseline* Emisi GRK;
   c. asumsi yang digunakan dalam menyusun *Baseline* Emisi GRK;
   d. penghitungan besaran batas atas Emisi GRK;
   e. metodologi penghitungan capaian Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
   f. hasil pemantauan terhadap Data Aktivitas, termasuk ukuran, lokasi, dan periode pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
   g. Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang dilakukan, termasuk ukuran, lokasi, dan periode Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
   h. besaran capaian target pengurangan dan/atau penyerapan Emisi GRK; dan/atau
   i. uraian sistem manajerial, mencakup nama penanggung jawab aksi serta sistem yang dibangun untuk memantau dan mengumpulkan Data Aktivitas terkait dengan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang dilakukan.

(4) Pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh:
   a. Pelaku Usaha kepada:
      1. bupati/wali kota;
      2. gubernur; atau
      3. Menteri Terkait,

      sesuai dengan kewenangannya paling lambat bulan Maret;
   b. bupati/wali kota kepada gubernur paling lambat pada bulan April;
   c. gubernur kepada Menteri/Kepala paling lambat bulan Juli; dan
   d. Menteri Terkait kepada Menteri/Kepala paling lambat

bulan Juli,
setiap 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun pada tahun berikutnya.

(5) Pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dicatatkan dalam SRN PPI untuk menjadi dasar pelaksanaan validasi dan verifikasi.

Pasal 87

Verifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 82 ayat (1) huruf c dilakukan oleh tim MRV sebagaimana dimaksud dalam Pasal 80 ayat (1).

Pasal 88

(1) Verifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 87 dilakukan terhadap laporan pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim.
(2) Verifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara:
    a. kaji dokumen; dan/atau
    b. klarifikasi dokumen.
(3) Kaji dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a meliputi:
    a. penilaian kebenaran data, meliputi *Baseline* Emisi GRK, Data Aktivitas, metode pemantauan, kuantitas penurunan Emisi GRK, kesesuaian dengan rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim, sistem manajerial, dan Sumber Daya;
    b. penilaian kualitas data meliputi strukturisasi, prosedur operasional standar, dan dokumentasi;
    c. penilaian akurasi data meliputi sumber data, Faktor Emisi GRK, dan parameter pendukung; dan
    d. pernyataan pencapaian kinerja pengurangan Emisi GRK.
(4) Klarifikasi dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b dilakukan jika hasil kaji dokumen memerlukan informasi tambahan.
(5) Hasil verifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) memuat data capaian pengurangan dan/atau serapan Emisi GRK.
(6) Data capaian pengurangan dan/atau serapan Emisi GRK sebagaimana dimaksud pada ayat (5) yang telah dilakukan verifikasi dicatatkan ke dalam SRN PPI.

Paragraf 3
Pengukuran, Pelaporan, dan Verifikasi
atau *Measurement, Reporting,* dan *Verification* untuk
untuk Aksi Adaptasi Perubahan Iklim

Pasal 89

(1) MRV untuk Aksi Adaptasi Perubahan Iklim dilakukan melalui tahapan:
    a. pengukuran;
    b. pelaporan; dan
    c. verifikasi,
    Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.

(2) Verifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c termasuk kegiatan validasi.
(3) MRV sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh:
    a. kementerian/lembaga terkait; dan
    b. pemerintah daerah.

Pasal 90

Pengukuran Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 89 ayat (1) huruf a dilakukan dengan:
a. membandingkan antara Aksi Adaptasi Perubahan Iklim yang dilaksanakan dengan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim di dalam dokumen perencanaan terkait Adaptasi Perubahan Iklim; dan
b. membandingkan Kerentanan Perubahan Iklim dan Risiko Perubahan Iklim pada tahun saat pemantauan dan evaluasi dengan Kerentanan Perubahan Iklim dan Risiko Perubahan Iklim pada tahun sebelumnya.

Pasal 91

(1) Pelaporan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 89 ayat (1) huruf b dilakukan terhadap penyelenggaraan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.
(2) Laporan penyelenggaraan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan laporan penyelenggaraan Adaptasi Perubahan Iklim.
(3) Laporan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat data:
    a. kebijakan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim;
    b. kajian Kerentanan Perubahan Iklim, Risiko Perubahan Iklim, dan Dampak Perubahan Iklim;
    c. perencanaan dan pelaksanaan Aksi Adaptasi, termasuk Baseline dan target;
    d. pemantauan dan evaluasi;
    e. peningkatan kapasitas;
    f. teknologi; dan
    g. pendanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.
(4) Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a sampai dengan huruf c termuat dalam laporan perencanaan.
(5) Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf d sampai dengan huruf g termuat dalam laporan pelaksanaan.
(6) Pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh:
    a. bupati/wali kota kepada gubernur dan ditembuskan kepada Menteri/Kepala dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang dalam negeri;
    b. gubernur kepada Menteri/Kepala dan ditembuskan kepada menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang dalam negeri; dan
    c. Menteri Terkait kepada Menteri/Kepala.

(7) Pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (6) dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun pada tahun berikutnya.
(8) Data pelaporan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (5) dicatatkan dalam SRN PPI dan menjadi dasar pelaksanaan verifikasi.

Pasal 92

(1) Verifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 91 ayat (8) dilakukan terhadap laporan pelaksanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.
(2) Verifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara:
    a. kaji dokumen; dan/atau
    b. klarifikasi dokumen.
(3) Kaji dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a meliputi:
    a. penilaian kebenaran data, meliputi data kerentanan dan Risiko Perubahan Iklim, kesesuaian dengan rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim, metode pemantauan, dan Sumber Daya;
    b. penilaian kualitas data meliputi strukturisasi, prosedur operasional standar, dan dokumentasi;
    c. penilaian akurasi data meliputi sumber data, dan parameter pendukung; dan
    d. pernyataan pencapaian kinerja Ketahanan Iklim, berupa penurunan tingkat kerentanan dan Risiko Perubahan Iklim.
(4) Klarifikasi dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b dilakukan jika hasil kaji dokumen memerlukan informasi tambahan.
(5) Hasil Verifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berisi data capaian peningkatan Ketahanan Iklim yang dinyatakan dengan penurunan tingkat kerentanan dan Risiko Perubahan Iklim.
(6) Data capaian peningkatan Ketahanan Iklim yang dinyatakan dengan penurunan tingkat kerentanan dan Risiko Perubahan Iklim yang telah dilakukan validasi dan verifikasi dicatatkan ke dalam SRN PPI.

Pasal 93

Menteri/Kepala menyampaikan laporan hasil:
a. Verifikasi Aksi Mitigasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 88; dan
b. Verifikasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 92,

kepada Presiden melalui menteri yang menyelenggarakan sinkronisasi dan koordinasi serta pengendalian urusan kementerian di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun pada tahun berikutnya.

Bagian Ketiga
Sistem Registri Nasional Pengendalian Perubahan Iklim

Pasal 94

(1) Penanggung jawab Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim wajib mencatatkan pelaksanaan aksinya ke dalam SRN PPI.
(2) Selain penanggung jawab aksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), pencataan pelaksanaan aksi ke dalam SRN PPI juga dilakukan oleh penanggung jawab kerja sama aksi.
(3) Penanggung jawab aksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas pemerintah, pemerintah daerah, Pelaku Usaha, dan masyarakat.
(4) Penanggung jawab kerja sama aksi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) terdiri atas pemerintah, pemerintah daerah, Pelaku Usaha, dan masyarakat yang melaksanakan kerja sama baik di dalam negeri maupun luar negeri.

Pasal 95

(1) SRN PPI memuat informasi paling sedikit mengenai:
    a. Aksi Adaptasi Perubahan Iklim;
    b. Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
    c. hasil Inventarisasi Emisi GRK nasional, Sektor, Sub Sektor, dan sub nasional yang meliputi tingkat emisi, status emisi, *baseline*, dan target NDC;
    d. instrumen NEK yang berkontribusi pada pencapaian NDC dan/atau memerlukan *corresponding adjustment*;;
    e. kolaborasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim dan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim berbasis masyarakat;
    f. Sumber Daya; dan
    g. informasi terkait lainnya.
(2) Informasi instrumen NEK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d diperoleh dari interoperabilitas SRN PPI dengan Sistem Registri Unit Karbon yang dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
(3) Informasi instrumen NEK yang telah mendapatkan otorisasi, proses *corresponding adjustment* dilaksanakan di SRN PPI.
(4) Pelaksanaan otorisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
(5) *Corresponding adjustment* sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d akan diperhitungkan ke dalam hasil inventarisasi GRK nasional.
(6) Pelaksanaan kolaborasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim dan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim berbasis masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e dilaksanakan sesuai dengan ketetentuan peraturan perundang-undangan.

(7) Informasi Sumber Daya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf f meliputi pendanaan, peningkatan kapasitas, tenaga ahli (*rooster of expert*) dan alih teknologi.

Pasal 96

Pelaksanaan SRN PPI sebagaimana dimaksud dalam Pasal 94 ayat (1) dilakukan dengan tahapan:

a. pendaftaran akun;
b. pengisian data umum;
c. pengisian data teknis;
d. verifikasi laporan pelaksanaan aksi dan/atau Sumber Daya pelaksanaan pengendalian Perubahan Iklim; dan
e. pemberian pengakuan atas kontribusi penanggung jawab pelaksanaan penyelenggaraan pengendalian Perubahan Iklim.

Pasal 97

(1) Pendaftaran akun sebagaimana dimaksud dalam Pasal 96 huruf a dilakukan oleh penanggung jawab aksi dan/atau penanggung jawab kerja sama aksi untuk mendapatkan akses ke SRN PPI.
(2) Dalam melakukan pendaftaran, penanggung jawab aksi dan/atau penanggung jawab kerja sama aksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mengisi identitas.

Pasal 98

(1) Pengisian data umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 96 huruf b dilakukan oleh penanggung jawab aksi dan/atau penanggung jawab kerja sama aksi.
(2) Pengisian data umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat data meliputi:
    a. penanggung jawab aksi;
    b. judul dan jenis kegiatan;
    c. mekanisme Aksi Mitigasi Perubahan Iklim; dan
    d. Sumber Daya meliputi transfer teknologi, peningkatan kapasitas, dan pembiayaan.
(3) Selain data sebagaimana dimaksud pada ayat (2), data umum juga memuat data lainnya sesuai dengan kebutuhan.

Pasal 99

(1) Pengisian data teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 96 huruf c dilakukan oleh penanggung jawab aksi dan/atau penanggung jawab kerja sama aksi.
(2) Pengisian data teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat data meliputi:
    a. penghitungan besaran *Baseline* Emisi GRK;
    b. pemilihan periode referensi dalam rangka penetapan *Baseline* Emisi GRK;
    c. asumsi yang digunakan dalam menyusun *Baseline* Emisi GRK;
    d. metodologi penghitungan capaian Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
    e. hasil pemantauan terhadap Data Aktivitas, termasuk ukuran, lokasi, dan periode pelaksanaan Aksi

Mitigasi Perubahan Iklim;

f. Aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang dilakukan, termasuk ukuran, lokasi, dan periode Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
g. besaran capaian target pengurangan dan/atau penyerapan Emisi GRK; dan/atau
h. Uraian sistem manajerial, mencakup nama penanggung jawab aksi serta sistem yang dibangun untuk memantau dan mengumpulkan Data Aktivitas terkait dengan Aksi Mitgasi Perubahan Iklim dan instrumen NEK yang dilakukan.

(3) Selain data sebagaimana dimaksud pada ayat (1), data teknis juga memuat data lainnya sesuai dengan kebutuhan.

Pasal 100

Verifikasi laporan pelaksanaan aksi dan/atau Sumber Daya pelaksanaan pengendalian Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 96 huruf d dilaksanakan oleh Tim MRV berdasarkan data umum dan data teknis yang diisi oleh penanggung jawab aksi dan/atau penanggung jawab kerja sama aksi.

Pasal 101

Pemberian pengakuan atas kontribusi penanggung jawab pelaksanaan penyelenggaraan pengendalian Perubahan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 96 huruf e dilakukan oleh Menteri/Kepala kepada penanggung jawab aksi dan/atau penanggung kerja sama aksi setelah laporan pelaksanaan aksi dan/atau sumberdaya pelaksanaan pengendalian Perubahan Iklim terverifikasi.

Pasal 102

Tata cara pengisian data umum dan data teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 98 dan Pasal 99 ditetapkan dengan Keputusan Menteri/Kepala.

Pasal 103

(1) Hasil pencatatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 94 berupa data nasional, Sektor, Sub Sektor, dan daerah terkait Emisi GRK dan Ketahanan Iklim yang telah dijamin kualitas dan kebenarannya setelah dilakukan verifikasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
(2) Hasil pencatatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digunakan sebagai:
    a. dasar pengakuan Pemerintah terhadap penanggung jawab instrumen NEK atas kontribusi penerapan instrumen NEK dalam pencapaian target NDC;
    b. dasar pengakuan Pemerintah atas kontribusi penanggung jawab;
    c. data dan informasi aksi dan Sumber Daya mitigasi penyelenggaraan instrumen NEK;
    d. upaya menghindari penghitungan ganda Aksi Mitigasi Perubahan Iklim; dan

e. bahan penelusuran pengalihan.

(3) Data nasional, Sektor, Sub Sektor, dan daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menjadi rujukan nasional dan internasional dalam Satu Data Emisi GRK dan Ketahanan Iklim yang disinergikan dan dikoordinasikan oleh Menteri/Kepala.

(4) Satu Data Emisi GRK dan Ketahanan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dilakukan dengan cara interoperabilitas data dan informasi serta merupakan bagian dari satu data Indonesia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 104

(1) Pemantauan dan evaluasi penyelenggaraan SRN PPI dilaksanakan untuk:
   a. mengkaji hasil laporan periodik;
   b. mengembangkan SRN;
   c. meningkatkan pelayanan publik; dan
   d. pemantauan kinerja pengelola SRN PPI.

(2) Pemantauan dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan paling sedikit 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun.

(3) Pemantauan dan evaluasi dilaksanakan oleh Deputi.

BAB VI
PARTISIPASI PARA PIHAK

Pasal 105

(1) Dalam melakukan pembinaan, Menteri/Kepala dapat melakukan peningkatan partisipasi para pihak dalam penyelenggaraan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim dan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim melalui:
   a. penyediaan informasi; dan/atau
   b. peningkatan kapasitas.

(2) Selain peningkatan partisipasi para pihak sebagaimana dimaksud pada ayat (1), peningkatan partisipasi para pihak dapat dilakukan melalui pemberian penghargaan.

(3) Penyediaan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a paling sedikit meliputi informasi:
   a. peluang perdagangan karbon, harga karbon, dan pasar karbon;
   b. Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
   c. pemetaan tingkat, status dan proyeksi Emisi GRK nasional, sektoral, pemerintah daerah, dan Pelaku Usaha;
   d. capaian pengurangan Emisi GRK tahunan;
   e. Aksi Adaptasi Perubahan Iklim;
   f. nilai bukan karbon, termasuk namun tidak terbatas pada biodiversitas, pariwisata, nilai air, dan jasa lingkungan lainnya; dan
   g. manfaat bersama antara hasil Aksi Mitigasi dan untuk pelaksanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim.

(4) Penyediaan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan melalui media elektronik atau media nonelektronik.

(5) Peningkatan kapasitas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan dengan bimbingan teknis upaya pencapaian target NDC.
(6) Selain peningkatan kapasitas dilakukan sebagaimana dimaksud pada ayat (5), peningkatan kapasitas dilakukan melalui:
a. pendidikan; dan
b. pembelajaran.

Pasal 106

(1) Pendidikan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 105 ayat (6) huruf a dilakukan dengan pemberian tugas belajar pada pendidikan formal dalam jenjang pendidikan tinggi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
(2) Pembelajaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 105 ayat (6) huruf b dilakukan melalui:
a. pembelajaran klasikal; dan/atau
b. pembelajaran nonklasikal.

Pasal 107

(1) Peningkatan kapasitas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 105 ayat (1) huruf b paling sedikit memuat materi:
a. Aksi Adaptasi Perubahan Iklim;
b. Aksi Mitigasi Perubahan Iklim;
c. pengembangan dan alih teknologi;
d. akses pendanaan Perubahan Iklim;
e. aspek peningkatan kesadaran publik; dan
f. komunikasi informasi dan edukasi.
(2) Peningkatan kapasitas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 105 ayat (1) huruf b dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan.

Pasal 108

(1) Pemberian penghargaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 105 ayat (2) dapat diberikan kepada para pihak yang melakukan:
a. pengurangan Emisi GRK melebihi target NDC yang ditetapkan;
b. pengurangan Emisi GRK secara sukarela; dan/atau
c. kolaborasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim dan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim,
yang tercatat dalam SRN PPI.
(2) Pengurangan Emisi GRK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dan huruf b harus terverifikasi oleh tim MRV.
(3) Penghargaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
a. trofi;
b. sertifikat; dan/atau
c. insentif.
(4) Pemberian penghargaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan.

BAB VII
PENDANAAN

Pasal 109

Pendanaan penyelenggaraan NDC bersumber dari:
a. Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara;
b. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah; dan/atau
c. sumber lain yang sah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VIII
KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 110

Pada saat Peraturan Menteri/Badan ini mulai berlaku:
a. *baseline*, target, rencana aksi, dan Peta Jalan NDC yang telah ditetapkan, masih tetap berlaku sepanjang tidak bertentangan dengan Peraturan Menteri/Badan ini; dan
b. segala bentuk kerja sama dalam rangka pencapaian target NDC tetap berlaku sampai dengan masa berlaku dokumen kerja sama berakhir.

BAB IX
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 111

Pada saat Peraturan Menteri/Badan ini mulai berlaku:
a. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.33/MENLHK/SETJEN/KUM.1/3/2016 tentang Pedoman Penyusunan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 521);
b. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.71/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Registri Nasional Pengendalian Perubahan Iklim (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 211);
c. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.72/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2017 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengukuran, Pelaporan, dan Verifikasi Aksi dan Sumber Daya Pengendalian Perubahan Iklim (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 162);
d. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.73/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2017 tentang Pedoman Penyelenggaraan dan Pelaporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 163);
e. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.7/MENLHK/SETJEN/KUM.1/2/2018 tentang Pedoman Kajian Kerentanan, Risiko, dan Dampak Perubahan Iklim (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 342); dan
f. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 12 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan

Kontribusi yang Ditetapkan secara Nasional dalam Penanganan Perubahan Iklim (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 534),

dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 112

Peraturan Menteri/Badan ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri/Badan ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 4 Juni 2026

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP/KEPALA BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP REPUBLIK INDONESIA,

MOH. JUMHUR HIDAYAT

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 15 Juni 2026

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM REPUBLIK INDONESIA,

DHAHANA PUTRA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2026 NOMOR 388

Balai Sertifikasi Elektronik Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara
Keaslian Dokumen dapat dicek melalui tautan https://bsre.bssn.go.id/verifikasi

LAMPIRAN I
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP/BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 7 TAHUN 2026
TENTANG
PENYELENGGARAAN KONTRIBUSI YANG DITETAPKAN SECARA NASIONAL

# FORMAT LAPORAN HASIL PELAKSANAAN INVENTARISASI EMISI GAS RUMAH KACA

Laporan hasil penyelenggaraan Inventarisasi Emisi GRK disusun oleh Pelaku Usaha, bupati/wali kota, gubernur atau Menteri Terkait dengan menggunakan format dengan muatan paling sedikit:

**RINGKASAN EKSEKUTIF.**

Ringkasan eksekutif memuat:

a. uraian latar belakang secara singkat;
b. urgensi penyelenggaraan Inventarisasi Emisi GRK;
c. tingkat, status dan kecenderungan Emisi GRK; dan
d. permasalahan atau kendala yang dihadapi.

**BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam pendahuluan memuat antara lain:

a. latar belakang yang memuat:
    1. isu Perubahan Iklim global, nasional, sub nasional; dan
    2. urgensi penyelenggaraan Inventarisasi Emisi GRK.
b. maksud dan tujuan Inventarisasi Emisi GRK;
c. pembentukan tim penyelenggaraan Inventarisasi Emisi GRK (untuk laporan dari gubernur, atau bupati/wali kota) yang memuat:
    1. keterlibatan lembaga/Organisasi Perangkat Daerah (OPD) dalam Inventarisasi Emisi GRK; dan
    2. tantangan dan peluang pengembangan tim Inventarisasi Emisi GRK.

dan

d. deskripsi ringkas proses persiapan Inventarisasi Emisi GRK yang memuat penjelasan mengenai proses persiapan penyediaan Data Aktivitas.

**BAB II : METODOLOGI DAN SUMBER DATA**

a. a. Metodologi memuat:
    1. penjelasan metode secara umum maupun per Sektor (untuk Menteri Terkait, gubernur, atau bupati/wali kota); dan
    2. metode yang spesifik jika ada.
b. b. Sumber Data yang memuat:
    1. data yang digunakan dalam perhitungan beserta sumbernya; dan
    2. penjelasan terkait pengolahan data (proxy, interpolasi, extrapolasi, dll).

**BAB III : HASIL PERHITUNGAN EMISI GRK DAN/ATAU SERAPAN GRK**

Hasil perhitungan Emisi GRK dan/atau Serapan GRK memuat:

a. tingkat, status, dan kecenderungan Emisi GRK dan/atau Serapan GRK, yang memuat:
    1. tingkat, status, dan kecenderungan secara agregat. Khusus Pelaku Usaha memuat informasi mengenai tingkat, status, dan kecenderungan Emisi GRK dan/atau Serapan GRK sesuai dengan Sektor;
    2. penjelasan terkait tingkat, status dan kecenderungan agregat; dan
    3. grafik, tabel, dan chart agregat sebagai keterangan.
b. Selain menghitung tingkat, status, dan kecenderungan secara agregat, untuk laporan dari gubernur, atau bupati/wali kota juga meliputi perhitungan tingkat, status, dan kecenderungan secara sektoral meliputi:
    1. pengadaan dan penggunaan energi;
    2. proses industri dan penggunaan produk;
    3. pertanian;
    4. kehutanan, dan penggunaan lahan lainnya; dan/atau
    5. pengelolaan limbah.
c. Analisis Ketidakpastian dan Kategori Kunci, yang memuat:
    1. penjelasan terkait Analisis Ketidakpastian; dan
    2. perhitungan Kategori Kunci baik secara agregat maupun per Sektor;

    dan
d. pengendalian dan penjaminan mutu yang memuat penjelasan proses pengendalian dan penjaminan mutu mulai dari Data Aktivitas sampai pada hasil perhitungan Emisi GRK dan/atau Serapan GRK

**BAB IV: RENCANA PERBAIKAN PENYELENGGARAAN INVENTARISASI EMISI GRK**

a. Umum, yang memuat uraian terkait kendala penyelenggaraan Inventarisasi Emisi GRK dan rencana perbaikan secara umum; dan
b. Sektor, yang memuat uraian terkait kendala penyelenggaraan Inventarisasi Emisi GRK dan rencana perbaikan setiap Sektor.

**BAB V : PENUTUP**

a. Kesimpulan, yang memuat:
   1. penjelasan terkait tingkat, status, dan kecenderungan Emisi GRK;
   2. uraian singkat terkait kemajuan pelaksanaan Inventarisasi Emisi GRK dibandingkan dengan tahun sebelumnya; dan
   3. Uraian singkat terkait kendala dan hambatan pelaksanaan Inventarisasi Emisi GRK dan rencana perbaikannya;

dan

b. Saran, yang memuat uraian terkait saran dalam rangka perbaikan baik secara internal maupun kepada pihak eksternal.

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP/KEPALA BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

MOH. JUMHUR HIDAYAT

LAMPIRAN II
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP/BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 7 TAHUN 2026
TENTANG
PENYELENGGARAAN KONTRIBUSI YANG DITETAPKAN SECARA NASIONAL

# TATA CARA PELAKSANAAN INVENTARISASI EMISI GAS RUMAH KACA

Pelaksanaan Inventarisasi Emisi GRK dilakukan dengan cara :

A. PEMANTAUAN

1. Pemantauan terhadap hasil Inventarisasi Emisi GRK tahun sebelumnya meliputi :
   - Tingkat emisi agregat dan sektoral
   - Status emisi (apakah tingkat emisi tahun sebelumnya itu naik/turun dan apa penyebabnya
   - Kecenderungan emisi (bagaimana kecenderungan emisi agregat dari mulai tahun dasar)
2. Pemantauan terhadap Data Aktivitas sumber Emisi GRK dan/atau Serapan GRK termasuk simpanan karbon tahun sebelumnya meliputi :
   - Sumber Data Aktivitas
   - Tingkat akurasi data
   - Kosistensi Data Aktivitas
   - Kelengkapan data aktivias
   - Metode pengambilan data
3. Pemantauan terhadap Faktor Emisi GRK dan faktor Serapan GRK termasuk simpanan karbon tahun sebelumnya meliputi :
   - Sumber dan referensi
   - Tingkat ketelitian (Tier)
   - Tingkat ketidakpastian/*Uncertainty*

B. PENGUMPULAN

1. Pengumpulan Data Aktivitas sumber Emisi GRK dan/atau Serapan GRK termasuk simpanan harus berpedoman pada prinsip dasar inventarisasi emisi GRK dan kelembagaan inventarisasi GRK.

1.1. Prinsip Dasar Inventarisasi Emisi GRK

a. Transparansi

Prinsip transparansi berarti bahwa semua dokumen dan sumber data yang digunakan dalam Inventarisasi Emisi GRK harus disimpan dan didokumentasikan dengan baik sehingga orang lain yang tidak terlibat dalam Inventarisasi Emisi GRK dapat memahami bagaimana hasil Inventarisasi Emisi GRK disusun.

b. Akurasi

Prinsip akurasi merupakan perhitungan Emisi GRK dan Serapan GRK merefleksikan emisi yang sebenarnya dan dengan tingkat kesalahannya kecil.

Penjelasan terkait prinsip akurasi adalah ukuran relatif dari ketepatan perkiraan Emisi GRK atau Serapan GRK. Estimasi harus akurat dalam arti bahwa estimasi tersebut secara sistematis tidak melebihi atau di bawah

Emisi GRK atau Serapan GRK yang sebenarnya. Penjelasan terkait prinsip akurasi adalah ukuran relatif dari ketepatan perkiraan Emisi GRK atau Serapan GRK. Estimasi harus akurat dalam arti bahwa estimasi tersebut secara sistematis tidak melebihi atau di bawah Emisi GRK atau Serapan GRK yang sebenarnya.

c. Kelengkapan.

Prinsip kelengkapan merupakan dugaan Emisi GRK dan Serapan GRK untuk semua jenis GRK dilaporkan secara lengkap dan apabila ada yang tidak diduga harus dijelaskan alasannya.

Kelengkapan dalam hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) dalam hal ada sumber Emisi GRK atau Serapan GRK yang tidak dihitung atau dikeluarkan dari Inventarisasi Emisi GRK maka harus diberikan justifikasi alasan sumber atau serapan tersebut tidak dimasukkan.
2) Inventarisasi Emisi GRK harus melaporkan dengan jelas batas (*boundary*) yang digunakan untuk menghindari adanya perhitungan ganda (*double counting*) atau adanya Emisi GRK yang tidak dimasukkan.
3) apabila di antara sumber Emisi GRK atau Serapan GRK tidak dilaporkan karena kategori sumber Emisi GRK atau Serapan GRK tersebut tidak menghasilkan Emisi GRK atau Serapan GRK untuk jenis gas tertentu, maka digunakan notasi NA (*Not Applicable*).
4) apabila Emisi GRK atau Serapan GRK memang tidak terjadi, maka digunakan notasi NO (*Not Occurring*).
5) apabila Emisi GRK atau Serapan GRK belum dihitung karena tidak tersedia data, maka digunakan notasi NE (*Not Estimated*).
6) apabila Emisi GRK atau Serapan GRK dihitung tetapi perhitungannya masuk ke dalam kategori sumber Emisi GRK atau Serapan GRK yang tidak sesuai dengan yang sudah ditetapkan karena alasan tertentu, maka digunakan notasi IE (*Including Elsewhere*).
7) apabila Emisi GRK atau Serapan GRK tidak dilaporkan secara tersendiri dalam sub-kategori tertentu karena alasan kerahasiaan tetapi sudah dimasukkan di tempat lain atau digabungkan ke dalam kategori lain, maka digunakan notasi C (*confidential*).
8) untuk memenuhi prinsip kelengkapan, maka setiap notasi yang digunakan harus disertai dengan penjelasannya dan didokumentasikan dengan baik.

d. Konsistensi.

Prinsip konsistensi merupakan estimasi Emisi GRK atau Serapan GRK untuk semua tahun Inventarisasi

Emisi GRK menggunakan metode yang sama dengan kategori sumber Emisi GRK atau Serapan GRK yang sama sehingga merefleksikan perubahan Emisi GRK dari tahun ke tahun.

Konsisten dalam hal ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1) dalam hal pada tahun Inventarisasi Emisi GRK tertentu ada perubahan yang dilakukan, contoh: perubahan metodologi atau merubah faktor emisi *default* IPCC dengan faktor emisi lokal, maka perlu dilakukan perhitungan ulang (*recalculation*) untuk tahun Inventarisasi Emisi GRK lainnya sehingga kembali menjadi konsisten.
2) dalam hal perhitungan ulang tidak memungkinkan, misalnya adanya penambahan sumber Emisi GRK atau Serapan GRK baru pada tahun inventarisasi tertentu, sementara pada tahun inventarisasi sebelumnya tidak ada data tersedia, maka pada tahun inventarisasi yang tidak ada data aktivitasnya harus diduga datanya dengan teknik interpolasi atau ekstrapolasi.
3) Untuk memenuhi prinsip konsisten, maka setiap upaya yang dilakukan untuk mendapatkan inventarisasi yang konsisten harus dicatat dan didokumentasikan dengan baik.

Dalam hal terjadi ketidakkonsistenan data, maka perhitungan ulang dapat dilakukan apabila:

1) data yang tersedia sudah berubah;
2) metode yang digunakan sebelumnya tidak konsisten dengan metode IPCC untuk kategori tertentu;
3) suatu kategori yang sebelumnya bukan kategori kunci berubah menjadi kategori kunci;
4) metode sebelumnya tidak cukup untuk merefleksikan kegiatan Mitigasi Perubahan Iklim secara transparan;
5) metode Inventarisasi Emisi GRK yang baru sudah tersedia; dan
6) ada perbaikan kesalahan.

Metode yang dilakukan dalam hal terjadi ketidakkonsistenan data antara lain:

1) teknik *overlap* digunakan apabila suatu metode baru diperkenalkan tetapi data yang tersedia untuk menggunakan teknik baru tersebut hanya untuk sebagian tahun inventarisasi saja, tidak untuk semua tahun;
2) metode *surrogate* digunakan untuk membangkit data dengan cara menduga data tersebut dari data lain yang memiliki hubungan dengan data tersebut;
3) metode interpolasi digunakan untuk mengisi data di antara dua seri data;
4) metode ekstrapolasi tren digunakan untuk menduga data di luar seri data yang ada (bisa mundur untuk mendapatkan emisi tahun dasar

atau maju untuk mendapatkan emisi terkini); dan

5) dalam hal tidak ada satupun dari metode sebagaimana dimaksud pada angka 1) sampai dengan angka 4) tersebut, dapat digunakan dalam mengisi data kosong, maka dapat dikembangkan teknik lain yang sesuai.

e. Komparabel atau Keterbandingan.
Prinsip komparabel atau keterbandingan merupakan dapat diperbandingkan dengan Inventarisasi Emisi GRK dari Wilayah atau negara lain dengan mengikuti metode dan format yang telah disepakati.
Penjelasan terkait prinsip komparabel atau keterbandingan adalah perkiraan Emisi GRK dan Serapan GRK yang dilaporkan dalam Inventarisasi Emisi GRK harus dapat dibandingkan antar negara. Untuk tujuan ini, para pihak harus menggunakan metodologi dan format yang disetujui oleh konferensi para pihak (COP) untuk memperkirakan dan melaporkan Inventarisasi Emisi GRK. Alokasi kategori sumber Emisi GRK atau Serapan GRK yang berbeda harus mengikuti pemisahan pedoman IPCC, pada tingkatan ringkasan dan tabel sektoral.

1.2. Kelembagaan Inventarisasi GRK

a. Sumber Emisi GRK Sektor Energi.
Koordinator Sektor :
Kementerian yang menyeleng-garakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral (ESDM).

| NO. | SUMBER EMISI | PENYEDIA DATA |
|---|---|---|
| 1 | Pembangkit Listrik | Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Data dan Teknologi Informasi Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Energi dan Sumber daya Mineral. |
| 2 | Minyak dan Gas *(Fuel + Fugitive)* | |
| 3 | Pertambangan Batubara (*Fuel + Fugitive*) | |
| 4 | Transportasi | 1. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Pengelolaan Transportasi Berkelanjutan Kementerian yang menyenggarakan urusan Pemerintah di Bidang Perhubungan.<br>2. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Data dan Informasi Kementerian yang menyelenggaran urusan pemerintahan di bidang bidang Energi dan Sumber daya Mineral. |

| NO. | SUMBER EMISI | PENYEDIA DATA |
|---|---|---|
| 5 | Energi di Industri | 1. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Industri Hijau, Pusat Data dan Informasi Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di Bidang Perindustrian.<br>2. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Statistik Industri Badan Pusat Statistik.<br>3. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Data dan Teknologi Informasi Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di Bidang Energi dan Sumber daya Mineral. |
| 6 | Energi di area komersil | 1. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Data dan Teknologi Informasi Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di Bidang Energi dan Sumber daya Mineral.<br>2. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Statistik Industri Badan Pusat Statistik. |
| 7 | Energi di area pemukiman | |

b. Sumber Emisi GRK Sektor Proses Industri dan Penggunaan Produk (IPPU).
Koordinator Sektor :
Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Perindustrian.

| NO. | SUMBER EMISI | PENYEDIA DATA |
|---|---|---|
| 1 | Proses industri | 1. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Kajian Lingkungan dan Industri Hijau, Pusat Data dan Informasi Kementerian yang menyelenggarakan urusan Pemerintahan di Bidang Perindustrian.<br>2. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Statistik Industri Badan Pusat Statistik.<br>3. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Data dan Teknologi Informasi Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral. |
| 2 | Penggunaan produk | |

c. Sumber Emisi GRK Sektor Pertanian
Koordinator Sektor : :
Kementerian yang menyelenggarakan Urusan pemerintahan di bidang pertanian.

| NO. | SUMBER EMISI | PENYEDIA DATA |
|---|---|---|
| 1 | Peternakan | 1. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Peternakan dan Kesehatan Hewan.<br>2. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Standarisasi Instrumen Peternakan dan Kesehatan Hewan.<br>3. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Statistik Peternakan, Perikanan dan Kehutanan Badan Pusat Statistik. |
| 2 | Sumber Agregat dan Emisi Non CO2 | 1. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Tanaman Pangan.<br>2. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Prasarana dan Sarana Pertanian.<br>3. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Perkebunan.<br>4. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Pengujian Standar Instrumen Sumber Daya Lahan Pertanian, Kementerian Pertanian.<br>5. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Pengujian Standar Instrumen Lingkungan Pertanian, Kementerian Pertanian.<br>6. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Statistik Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Badan Pusat Statistik. |

d. Kehutanan dan Penggunaan Lahan lainnya.
Koordinator Sektor :
Kementerian yang menyelenggarakan Urusan pemerintahan di bidang kehutanan.

| No | Sumber Emisi | Penyedia Data |
|---|---|---|
| 1. | Perubahan Biomassa | 1. Unit kerja yang bertanggung jawab terhadap data/peta tutupan hutan dan tutupan lahan<br>2. Unit kerja yang bertanggung jawab terhadap inventarisasi hutan dan inventarisasi lahan Nasional<br>3. Unit kerja yang bertanggung jawab terhadap perlindungan dan pengelolaan ekosistem mangrove |

| No | Sumber Emisi | Penyedia Data |
|---|---|---|
| | | 4. Unit kerja yang bertanggung jawab terhadap inventarisasi padang lamun dan tidal marsh<br>5. Unit kerja yang memproduksi data/peta administrasi Wilayah<br>6. Unit kerja yang memproduksi data/peta sebaran gambut |
| 2. | Kebakaran Biomassa, Kebakaran Gambut, dan Dekomposisi Gambut | 1. Unit kerja yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan data dan informasi terkait luas kebakaran hutan dan kebakaran lahan<br>2. Unit kerja yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan data dan informasi ekosistem gambut<br>3. Unit kerja yang memproduksi data/peta sebaran gambut<br>4. Unit kerja yang memproduksi data/peta tutupan hutan dan lahan<br>5. Unit kerja yang memproduksi data/peta administrasi Wilayah |
| 3. | Pemanenan Kayu | 1. Unit kerja yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan data dan informasi terkait produksi kayu bulat dan produk kayu<br>2. Unit kerja yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan data dan informasi terkait produksi dan/atau pengambilan kayu bakar |

e. Sumber Emisi GRK Sektor Pengelolaan Limbah.
Koordinator Sektor :
Kementerian yang menyelenggarakan Urusan pemerintahan di bidang Lingkungan Hidup.

| NO. | SUMBER EMISI | PENYEDIA DATA |
|---|---|---|
| 1 | Limbah padat domestik/*Municipal Solid Waste* (MSW) | 1. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Penanganan Sampah, Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Lingkungan Hidup.<br>2. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Statistik Sosial Badan Pusat Statistik. |

| NO. | SUMBER EMISI | PENYEDIA DATA |
|---|---|---|
| 2 | Limbah cair domestik | 1. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Statistik Sosial Badan Pusat Statistik.<br>2. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Sanitasi, Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Pekerjaan Umum<br>3. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Pengembangan Kawasan Permukiman, Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Perumahan dan Kawasan Permukiman. |
| 3 | Limbah padat industri (termasuk obat-obatan/ limbah farmasi) | 1. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dan Limbah Non Bahan Berbahaya dan Beracun, Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Lingkungan Hidup.<br>2. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Industri Hijau, Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Perindustrian. |
| 4 | Limbah cair industri | 1. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Industri Hijau, Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Perindustrian.<br>2. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dan Limbah Non Bahan Berbahaya dan Beracun, Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Lingkungan Hidup.<br>3. Unit Kerja yang bertanggung jawab di bidang Statistik Industri Manufaktur Badan Pusat Statistik. |

untuk kelembagaan Inventarisasi Emisi GRK tingkat provinsi, atau kabupaten/kota nama instansi yang terlibat menyesuaikan dengan nomenklatur yang ada di wilayahnya.

2. Faktor Emisi GRK dan/atau Serapan GRK termasuk simpanan karbon dikumpulkan oleh pelaksana Inventarisasi Emisi GRK dengan melakukan upaya pengumpulan dan pengembangan faktor emisi lokal melalui kerja sama dengan instansi, lembaga, dan perguruan tinggi yang melakukan penelitian Faktor Emisi

GRK. Dalam hal faktor emisi lokal belum tersedia, maka digunakan faktor emisi lokal yang tersedia untuk daerah lain atau faktor emisi nasional atau regional yang sudah tersedia atau default yang ditetapkan IPCC. Kompilasi faktor emisi dari berbagai negara dan Wilayah dihimpun dalam Basis Data untuk Faktor Emisi (*Emission Factor Database*).

C. PENGHITUNGAN

1. Penghitungan Emisi GRK dan/atau Serapan GRK termasuk simpanan karbon.

   Penghitungan Emisi GRK dan/atau Serapan GRK termasuk simpanan karbon dilakukan dengan menggunakan metodologi umum perhitungan Emisi GRK atau Serapan GRK dilakukan dengan mengacu pada pedoman Inventarisasi Emisi GRK yang diterapkan oleh IPCC. Emisi GRK atau Serapan GRK merupakan perkalian Data Aktivitas dengan faktor emisi atau dengan persamaan sederhana, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

   **Emisi/Serapan GRK = DA x FE**

   Keterangan :
   DA = Data Aktivitas.
   FE = Faktor Emisi GRK.

   Pemilihan metodologi Inventarisasi Emisi GRK dilakukan menurut tingkat ketelitian (tier), semakin tinggi kedalaman metode yang dipergunakan maka hasil perhitungan Emisi GRK atau Serapan GRK yang dihasilkan semakin rinci dan akurat.

   Metode tingkat ketelitian (*tier*), terdiri atas:

   a) *tier* 1, merupakan metode perhitungan Emisi GRK dan Serapan GRK menggunakan persamaan dasar (*basic equation*), Data Aktivitas yang digunakan sebagian bersumber dari sumber data global, dan menggunakan faktor emisi *default* (nilai faktor emisi yang disediakan dalam IPCC *Guideline*).
   b) *tier* 2, merupakan metode perhitungan Emisi GRK dan Serapan GRK menggunakan persamaan yang lebih rinci, Data Aktivitas berasal dari sumber data nasional dan/atau daerah, dan menggunakan faktor emisi lokal yang diperoleh dari hasil pengukuran langsung.
   c) *tier* 3, merupakan metode perhitungan Emisi GRK dan Serapan GRK menggunakan persamaan yang paling rinci (dengan pendekatan modeling dan sampling), dengan pendekatan modeling faktor emisi lokal yang divariasikan dengan keberagaman kondisi yang ada, sehingga Emisi GRK dan Serapan GRK memiliki tingkat kesalahan lebih rendah.

   Penyelenggara Inventarisasi Emisi GRK menyampaikan rencana perbaikan yang akan dilakukan untuk meningkatkan kualitas Inventarisasi Emisi GRK ke tier yang lebih tinggi serta kebutuhan yang diperlukan untuk melakukan perbaikan tersebut.

2. Analisis ketidakpastian

Ketidakpastian (*uncertainty*) dapat dimaknai sebagai kurangnya pengetahuan tentang nilai sebenarnya (*true value*) dari suatu peubah yang bisa dideskripsikan dalam bentuk sebaran kepekatan peluang atau *probability density function* (PDF) yang mencirikan besar selang kemungkinan nilai dari peubah tersebut. Analisis ketidakpastian merupakan bagian penting dari sistem Inventarisasi Emisi GRK. Analisis ini dilakukan untuk bagian komponen seperti faktor emisi, Data Aktivitas, dan parameter estimasi lainnya untuk setiap kategori emisi. Analisis ketidakpastian perlu dilakukan untuk membantu memprioritaskan upaya nasional agar dapat mengurangi ketidakpastian inventarisasi di masa depan serta memandu pembuatan keputusan terkait pemilihan metode yang akan digunakan.

Tahapan analisis ketidakpastian dilakukan untuk menyatakan tingkat ketidakpastian dari pengukuran dan/atau perhitungan Emisi GRK atau Serapan GRK yang telah diperoleh berdasarkan tingkat keakurasian Data Aktivitas dan faktor emisi yang digunakan serta analisis konsistensi.

Sumber penyebab terhadap besarnya tingkat ketidakpastian yang harus dicermati dalam Inventarisasi Emisi GRK, antara lain: ketidaktersediaan dan/atau ketidaklengkapan data, karena data tidak seluruhnya tersedia atau teknik pengukurannya belum tersedia; bias dalam penggunaan model; ketidak keterwakilan data; kesalahan acak contoh, karena data atau faktor emisi yang digunakan berasal dari pengambilan contoh yang sangat sedikit; kesalahan pengukuran; kesalahan pelaporan atau klasifikasi; dan Kehilangan data.

a. Tingkat ketidakpastian.

Secara statistik, tingkat ketidakpastian dapat diartikan sebagai persentase setengah nilai dari selang kepercayaan (a) sebesar 95% (sembilan puluh lima persen) dibagi dengan nilai rata-rata pengukuran (μ), sebagaimana dijelaskan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

**Persamaan L2. 2-1**. Tingkat ketidakpastian

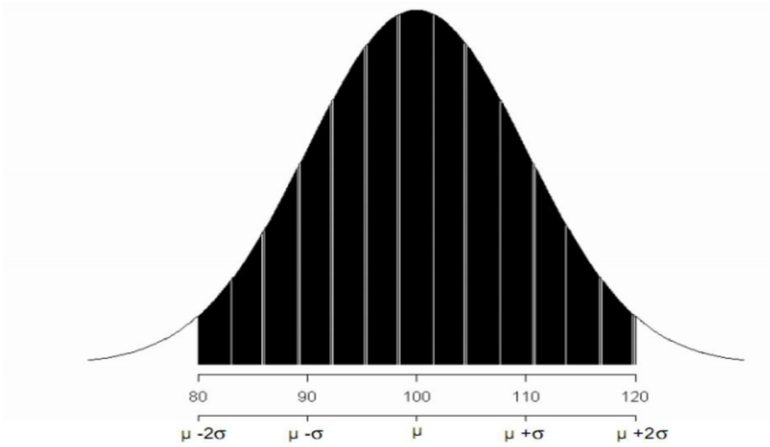
$$\%\ uncertainty = \frac{\frac{1}{2} * lebar\ selang\ kepercayaan}{\mu} * 100$$

$$\%\ uncertainty = \frac{\frac{1}{2} * 4\sigma}{\mu} * 100 = \frac{2\sigma}{\mu} * 100$$

di mana, σ merupakan standar deviasi sedangkan μ adalah nilai rata-rata pengukuran

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \mu)^2}{n-1}}$$

Ilustrasi tingkat ketidakpastian dari suatu set data yang memiliki sebaran normal dapat dilihat pada gambar berikut:




b. Ketidakpastian gabungan.
Inventarisasi Emisi GRK nasional terdiri atas sejumlah sumber Emisi GRK maupun Serapan GRK yang terbagi dalam beberapa kategori dan sub-kategori. Untuk mengetahui ketidakpastian gabungan dari berbagai sumber Emisi GRK, terdapat dua pendekatan, sebagai berikut:

1) b.1 Pendekatan 1 – penggandaan kesalahan (*propagation error*).
Pendekatan 1 dapat digunakan untuk memperkirakan ketidakpastian dalam kategori individual, dalam inventarisasi secara keseluruhan, serta kecenderungan antara data 2 (dua) tahun inventarisasi, misal: tahun terakhir dilakukannya inventarisasi dan tahun dasar.
   a) Asumsi dasar yang harus dipenuhi.
      - jika ada korelasi antar data, maka korelasi dapat dimasukkan secara eksplisit atau data dapat diagregasikan ke tingkat yang sesuai sehingga korelasi menjadi kurang penting (bisa diabaikan);
      - standar deviasi dibagi dengan nilai rata-rata bernilai < 0.3;
      - dalam perhitungan kecenderungan ketidakpastian ada tahun dasar dan tahun ke-t, nilai ketidakpastian dalam FE dan DA diasumsikan bernilai sama, jika salah satu asumsi dasar dari pendekatan 1 tidak terpenuhi, maka perhitungan ketidakpastian akan lebih tepat jika dilakukan dengan menggunakan pendekatan 2. Pada praktiknya, pendekatan ini akan memberikan hasil yang informatif bahkan jika kriteria ini tidak sepenuhnya dipenuhi dan beberapa korelasi tetap ada.
   b) Persyaratan utama dalam penggunaan pendekatan 1.
      Untuk mengukur ketidakpastian menggunakan

pendekatan 1, perlu diketahui nilai rata-rata dan standar deviasi untuk setiap data masukan, serta persamaan di mana semua data masukan digabungkan untuk memperkirakan suatu luaran. Setelah ketidakpastian pada setiap kategori emisi di dalam Inventarisasi Emisi GRK diketahui nilainya, nilai tersebut kemudian dapat digabungkan untuk memberikan perkiraan mengenai ketidakpastian untuk seluruh inventarisasi di setiap tahun dan kecenderungan ketidakpastian dari dua tahun data. Sebagaimana dibahas lebih lanjut di bawah ini, perhitungan ketidakpastian gabungan dengan pendekatan 1 dilakukan dengan menggunakan dua aturan berupa penjumlahan dan perkalian.

c) Proses perhitungan.
Perhitungan ketidakpastian gabungan pada suatu nilai yang merupakan hasil dari perkalian, seperti pada suatu sub-kategori emisi yang nilai emisinya didapat dari hasil perkalian DA dan FE, maka tingkat ketidakpastian gabungan dari kedua komponen tersebut bisa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$U_{total} = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + \cdots + U_n^2}$$

di mana, $U_{total}$ merupakan persentase ketidakpastian gabungan yang bersumber dari ketidakpastian komponen $U_1$ hingga $U_n$

Untuk menghitung tingkat ketidakpastian gabungan yang melibatkan penjumlahan maupun pengurangan sejumlah kategori emisi, seperti pada perhitungan tingkat ketidakpastian emisi pada Inventarisasi Emisi GRK di tingkat Sektor dan nasional, bisa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$U_{total} = \sqrt{\frac{(U_1 * x_1)^2 + (U_2 * x_2)^2 + \cdots + (U_n * x_n)^2}{|x_1 + x_2 + \cdots + x_n|}}$$

dimana, $U_1$, $U_{2, \ldots}$ merupakan ketidakpastian dari kategori emisi 1, 2, dst.
$x_1$, $x_{2, \ldots}$ dst. merupakan estimasi emisi dari kategori emisi 1, 2, dst.

2) Pendekatan 2 – simulasi Monte Carlo.
Simulasi Monte Carlo cocok digunakan untuk penilaian ketidakpastian pada suatu kategori emisi secara rinci, terutama jika ketidakpastiannya besar, distribusi tidak normal, algoritma berupa fungsi kompleks dan/atau terdapat korelasi antara

beberapa kumpulan DA, FE, atau bahkan keduanya. Dalam simulasi Monte Carlo, sampel acak dari input model (misal: model sederhana perhitungan nilai emisi, dengan input DA dan FE) dihasilkan sesuai dengan fungsi kepekatan peluang (*probability distribution function*) yang ditentukan untuk setiap input. Jika model memiliki dua input atau lebih, maka sampel acak dihasilkan dari probability distribution function untuk masing- masing input, dan satu nilai acak untuk setiap input dimasukkan ke dalam model untuk sampai pada satu perkiraan output model. Proses ini diulang selama sejumlah iterasi yang diinginkan untuk sampai pada beberapa perkiraan *output* model. Estimasi berganda adalah nilai sampel dari *probability distribution function* dari output model. Dengan menganalisis sampel *probability distribution function* dari output model, maka nilai mean, standar deviasi, interval kepercayaan 95 persen, dan atribut lainnya dari output probability distribution function dapat disimpulkan. Simulasi Monte Carlo merupakan metode numerik, oleh karena itu ketepatan hasil biasanya akan meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah iterasi (pengulangan)

a) Asumsi dasar yang harus dipenuhi.
   - tingkat ketidakpastian besar;
   - distribusi data berupa *non-Gaussian* (tidak normal);
   - algoritma berupa fungsi yang kompleks;
   - korelasi terjadi antara beberapa set Data Aktivitas, faktor emisi, atau keduanya; atau
   - tingkat ketidakpastian berbeda untuk tahun yang berbeda pada inventarisasi.

b) Persyaratan utama dalam penggunaan pendekatan 2.

   Untuk melakukan perhitungan ketidakpastian gabungan dengan menggunakan pendekatan 2, syarat utama yang harus dipenuhi adalah diketahuinya *probability distribution function* dari setiap input data yang akan dihitung nilai ketidakpastian gabungannya. *Probability distribution function* dapat diperoleh dengan berbagai metode, diantaranya adalah dengan analisis statistik dan pendapat ahli (*expert judgement*). Untuk melakukan perhitungan ketidakpastian gabungan dengan pendekatan 2 dibutuhkan data yang mencukupi.

   Analisis Monte Carlo dapat menangani fungsi kepekatan peluang dengan berbagai bentuk, serta menangani berbagai tingkat korelasi (baik dalam waktu dan di antara kategori sumber Emisi GRK atau Serapan GRK). Simulasi Monte Carlo dapat menangani model sederhana (misalnya, inventarisasi emisi yang merupakan penjumlahan dari beberapa sumber dan rosot,

yang masing-masing diperkirakan menggunakan perkalian antara DA dan FE) serta model yang lebih kompleks (misalnya, peluruhan orde pertama untuk CH4 dari tempat pembuangan akhir).

c) Proses perhitungan.

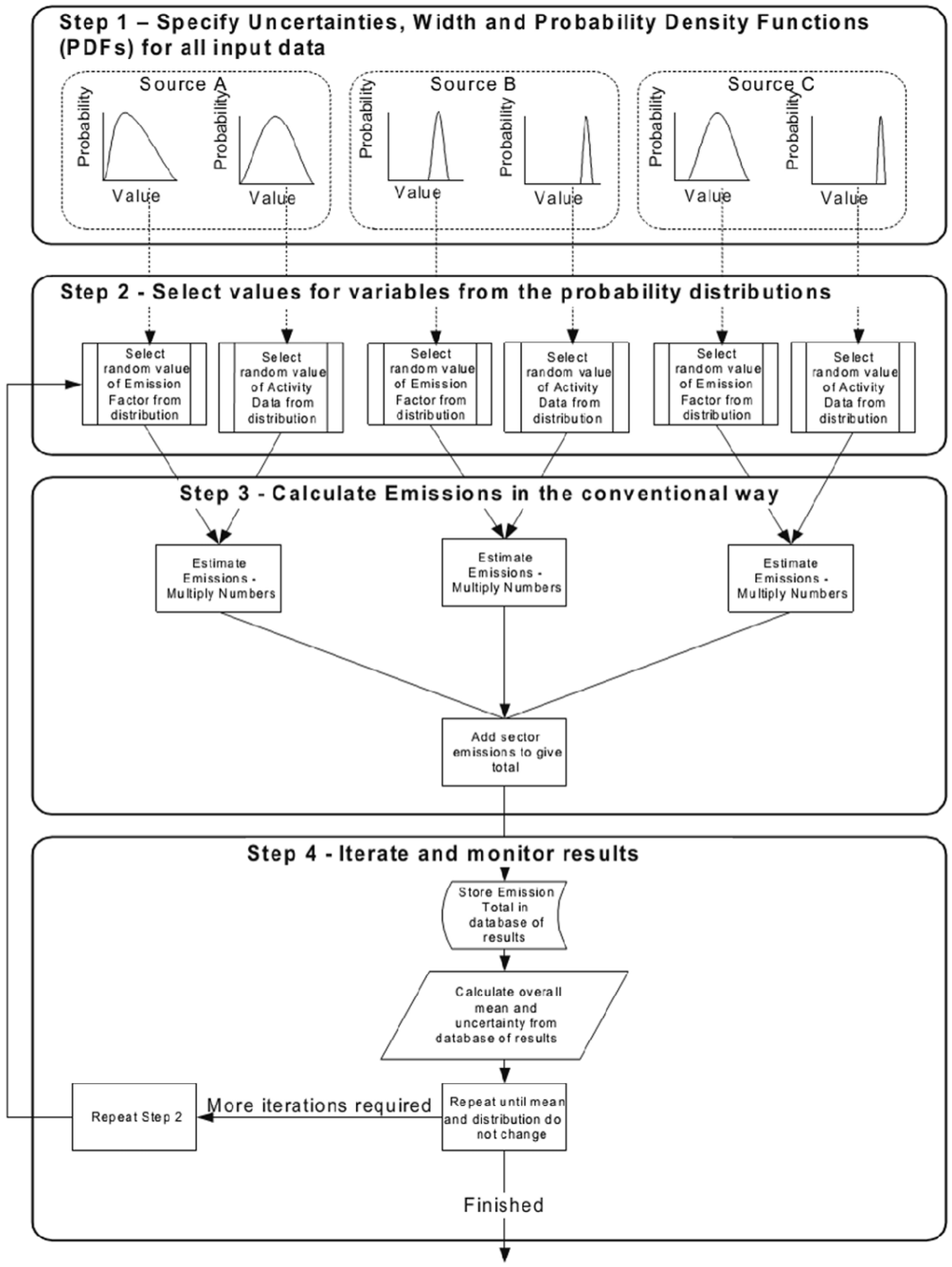
Ilustrasi simulasi Monte Carlo secara lengkap dapat dilihat pada Gambar L.2 2-2. Proses perhitungan untuk mendapatkan nilai ketidakpastian dengan menggunakan simulasi Monte Carlo adalah sebagai berikut:

**Langkah 1**: Tentukan rincian dari kategori emisi yang akan dihitung nilai ketidakpastiannya. Diantaranya adalah DA, FE, parameter estimasi lainnya, nilai rata-rata (*mean*), *probability distribution function* dan korelasi.

**Langkah 2**: Pilih nilai secara acak. Nilai input secara acak akan digunakan dalam perhitungan emisi. Awal dari iterasi dimulai pada tahap ini. Untuk setiap data masukan (variabel), suatu nilai dipilih secara acak berdasarkan *probability distribution function* pada data masukan tersebut.

**Langkah 3**: Perkirakan emisi. Variabel yang dipilih pada Langkah 2, masing-masing untuk DA dan EF, digunakan untuk memperkirakan emisi dan serapan tahunan.

**Langkah 4**: Lakukan iterasi dan pantau hasilnya. Total terhitung dari Langkah 3 disimpan, dan prosesnya kemudian diulangi dari Langkah 2. Hasil dari pengulangan digunakan untuk menghitung *mean* dan *probability distribution function*. Akhiri proses ketika tidak ada perubahan lagi pada nilai *mean* dan *probability distribution function*. Hasil dari pengulangan yang telah dilakukan digunakan untuk menghitung *mean* dan *probability distribution function*.




**Gambar L.2 2-2**. Ilustrasi proses perhitungan ketidakpastian dengan Pendekatan 2 (Sumber: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006)

3. Analisis kategori kunci.
   Kategori kunci memiliki peranan yang sangat penting dalam sistem Inventarisasi Emisi GRK nasional. Terdapat tiga aspek penting yang menyebabkan analisis kategori kunci perlu dilakukan:

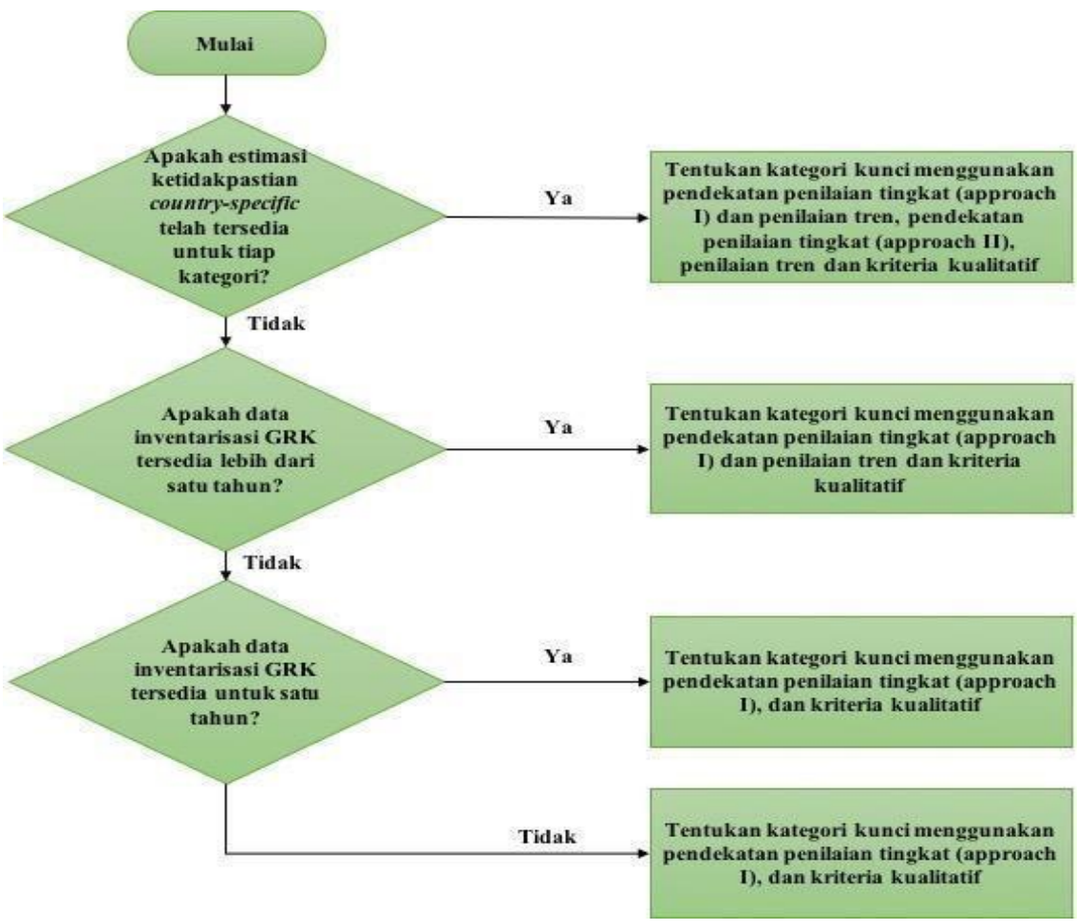
   a. identifikasi kategori kunci dapat meningkatkan efisiensi dari sisi sumber daya (*resources*) dalam pelaksanaan Inventarisasi Emisi GRK nasional. Penyelenggara Inventarisasi Emisi GRK nasional dapat fokus untuk mengembangkan data dan metode untuk kategori-kategori kunci.

b. hasil analisis kategori kunci dapat mendorong penyelenggara Inventarisasi Emisi GRK nasional untuk fokus menggunakan metode *tier* yang lebih tinggi pada kategori-kategori kunci tertentu.hasil dari analisis kategori kunci dapat mendorong penyelenggara Inventarisasi Emisi GRK nasional untuk melaksanakan penjaminan dan pengendalian mutu (QA/QC) pada kategori kunci tertentu terlebih dahulu. Hal ini dapat meningkatkan efektifitas dalam kegiatan Inventarisasi Emisi GRK.

Analisis kategori kunci bertujuan untuk:

a. mengidentifikasi sumber Emisi GRK atau Serapan GRK yang perlu diprioritaskan apabila sumber daya terbatas untuk pelaksanaan Inventarisasi Emisi GRK. Ini adalah upaya yang baik untuk perbaikan inventarisasi yang difokuskan pada sumber Emisi GRK atau Serapan GRK yang sudah diidentifikasi sebagai kategori kunci;
b. mengidentifikasi sumber Emisi GRK atau Serapan GRK yang perlu menggunakan tier yang lebih tinggi; dan
c. mengidentifikasi sumber Emisi GRK atau Serapan GRK mana yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk dilakukan penjaminan dan pengendalian mutu (QA/QC).

Secara umum tahapan identifikasi kategori kunci, di ilustrasikan sebagai berikut:




**Gambar L.3 2-1**. *Decision tree* untuk identifikasi kategori kunci Pendekatan I.

4. Pendekatan I.
   a. Penilaian Tingkat (*Level Assessment*).
      Pendekatan I menilai pengaruh berbagai kategori sumber Emisi GRK dan Serapan GRK berdasarkan tingkat (level) dan kecenderungan (*trend*) terhadap Inventarisasi Emisi GRK nasional apabila data Inventarisasi Emisi GRK tersedia beberapa tahun. Jika data inventarisasi hanya 1 tahun tersedia, maka hanya dilakukan penilaian tingkat (*level assessment*) emisi. Pendekatan I merupakan pendekatan yang sederhana dan dapat dengan mudah dilakukan menggunakan analisis *spreadsheet*. Kontribusi setiap kategori sumber Emisi GRK atau Serapan GRK terhadap tingkat inventarisasi nasional total berdasarkan penilaian tingkat (*level assessment*) dihitung menurut Persamaan L.3 3-1.
      Penilaian Tingkat (*Level Assessment*) dengan pendekatan I, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

**Persamaan L.3 3-1.** Metode penilaian tingkat (pendekatan I)

*Key category level assessment* = |*source or sink category estimate*|/*total contribution*

$$L_{x,t} = |E_{x,t}| / \sum_{y} |E_{y,t}|$$

Dimana:

| | |
|---|---|
| $L_{x,t}$ | : penilaian tingkat sumber atau rosot ke-*x* pada tahun inventarisasi ke-*t* |
| $\|E_{x,t}\|$ | : nilai absolut emisi atau serapan dari sumber atau rosot ke-*x* pada tahun ke-*t* |
| $\sum_{y} \|E_{y,t}\|$ | : total sumbangan, yaitu total dari nilai absolut emisi dan serapan pada tahun ke-t dihitung menurut tingkat agregat yang dipilih oleh negara tersebut. Karena emisi dan serapan dalam bentuk nilai absolut maka nilai total bisa lebih besar dari besar emisi bersih (emisi – serapan). |

Persamaan L.3 3-1 dilakukan dengan menentukan kontribusi emisi absolut suatu kategori terhadap emisi total Sektor dan nasional. Kemudian, persentase kontribusi emisi per kategori diurutkan dari nilai terbesar hingga terkecil dan dijumlahkan hingga mendapatkan nilai kumulatif sebesar 95% (sembilan puluh lima persen). Kategori sumber emisi yang masuk dalam batas 95% (sembilan puluh lima persen) dapat diasumsikan sebagai kategori kunci. Untuk memudahkan pemahaman terkait analisis kategori kunci, IPCC menyediakan format *spreadsheet* untuk perhitungan pada Tabel L.3 3-1 berikut:

| A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kode kategori IPCC | Kategori IPCC | Gas Rumah Kaca | Estimasi tahun terakhir $E_{x,t}$ dalam $CO_2eq$ | Nilai estimasi absolut tahun terakhir $\lvert E_{x,t} \rvert$ | Penilaian Tingkat $L_{x,t}$ | Total kumulatif (kolom F) |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| **Total** | | | | $\sum_y \lvert E_{y,t} \rvert$ | 1 | |

Tabel L.3 3-1. *Spreadsheet* untuk analisis pendekatan I – Metode penilaian tingkat

b. Penilaian tren (*trend assessment*)
Tujuan dari penilaian tren adalah untuk mengidentifikasi kategori kunci yang mungkin tidak terlalu signifikan diidentifikasi menggunakan metode penilaian tingkat. Metode ini digunakan berdasarkan tren Emisi GRK atau Serapan GRK dari tahun dasar hingga tahun perhitungan inventarisasi. Analisis kategori kunci menggunakan metode penilaian tren diformulasi berdasarkan Persamaan L.3 3-2 (jika tersedia data Inventarisasi Emisi GRK yang lebih dari periode satu tahun), dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

**Persamaan L.3 3-2.** Metode penilaian tren (pendekatan I)

$$T_{x,t} = \frac{|E_{x,0}|}{\sum_y |E_{y,0}|} \blacksquare \left| \frac{(E_{x,t} - E_{x,0})}{|E_{x,0}|} \right| - \frac{(\sum_y E_{y,t} - \sum_y E_{y,0})}{|\sum_y E_{y,0}|}$$

Dimana:

$T_{x,t}$ : penilaian tren untuk kategori sumber dan rosot ke-*x* tahun ke-*t* dibanding tahun ke-0 (base year)

$|E_{x,0}|$ : nilai absolut emisi atau serapan dari kategori sumber atau rosot ke-*x* tahun ke-*0*

$(E_{x,t} \,\&\, E_{x,0})$ : nilai estimasi ril dari ketegori sumber atau rosot ke-*x* tahun ke-*t* dan tahun ke-*0*

$\sum_y E_{y,t}$ & $\sum_y E_{y,0}$ : total dugaan inventarisasi tahun ke-*t* dan tahun ke-*0*

5. Pendekatan II
   a. Penilaian tingkat (*level assessment*)
   Penilaian tingkat emisi dengan menggunakan pendekatan II mengkombinasikan hasil analisis ketidakpastian (*uncertainty analysis*) dengan hasil analisis penilaian tingkat pendekatan I. Proses ini akan memberikan informasi lebih akurat dibandingkan dengan pendekatan I terkait dengan penentuan kategori kunci.

Formulasi metode untuk penilaian tingkat yang berbasis pada pendekatan II), dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

**Persamaan L .3 4-1.** Metode penilaian tingkat (pendekatan II)

$$LU_{x,t} = (L_{x,t}.U_{x,t})/\sum_{y}[(L_{x,t}.U_{y,,t})]$$

Dimana:

$LU_{x,t}$ : penilaian tingkat dengan ketidakpastian untuk kategori sumber dan rosot ke-*x* pada inventarisasi tahun terakhir (tahun ke-*t*)

$L_{x,t}$ : penilaian tingkat dihitung pada

**Persamaan L.3 3-1**

$U_{x,t}$ : persentase ketidakpastian kategori ke-x pada tahun-t (dihitung berdasarkan analisis ketidakpastian). Jika nilai ketidakpastian tersebut asimetris, maka gunakanlah nilai ketidakpastian yang lebih besar. Ketidakpastian relatif akan selalu memiliki nilai positif

b. Penilaian tren (*trend assessment*).
Penilaian tren dengan pendekatan II, Persamaan L.3 3-2 dapat dikembangkan dengan menambahkan informasi dari hasil analisis ketidakpastian (*uncertainty analysis*). Formulasi tersebut dideskripsikan pada persamaan, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

**Persamaan L.3 4-2.** Metode penilaian tren (pendekatan II)

$$TU_{x,t} = T_{x,t} * U_{x,t}$$

Dimana:

$LU_{x,t}$ : penilaian tren dengan ketidakpastian untuk kategori sumber dan rosot ke-*x* tahun ke-*t*

$T_{x,t}$ : penilaian tren dihitung pada **Persamaan L.3 3-2**

$U_{x,t}$ : persentase ketidakpastian suatu kategori pada tahun-t (dihitung berdasarkan analisis ketidakpastian). Ketidakpastian relatif akan selalu memiliki nilai positif

6. Pendekatan Kualitatif.
Pada beberapa kasus, hasil dari analisis kategori kunci (KCA) tidak dapat mengidentifikasi semua kategori sumber Emisi GRK atau Serapan GRK yang harus diprioritaskan dalam sistem Inventarisasi Emisi GRK. Jika KCA secara kuantitatif tidak dapat dilakukan akibat dari minimnya data Inventarisasi Emisi GRK, maka penyelenggara Inventarisasi Emisi GRK dapat menggunakan metode kriteria kualitatif untuk identifikasi kategori kunci. Kriteria-kriteria kualitatif yang dijelaskan di bawah ini hanya dapat digunakan untuk kondisi tertentu saja. Berikut merupakan contoh dari kriteria kualitatif berdasarkan *good practice* IPCC GL.
   a. Teknik mitigasi dan teknologi.
   Jika emisi dari suatu kategori Emisi GRK mengalami penurunan atau serapan mengalami peningkatan yang diakibatkan oleh mekanisme Mitigasi Perubahan Iklim, hal

ini merupakan salah satu contoh identifikasi kategori kunci dengan menggunakan kriteria kualitatif. Analisis ini diharapkan dapat memberikan informasi yang tepat untuk mengetahui apakah suatu kategori sumber emisi dapat diklasifikasikan sebagai kategori kunci.

b. Perkiraan tren peningkatan/penurunan nilai Emisi GRK dari suatu kategori.
Koordinator Sektor dan penanggung jawab Inventarisasi Emisi GRK nasional harus dapat mengidentifikasi kategori sumber Emisi GRK yang memiliki kecenderungan untuk mengalami peningkatan ataupun penurunan di masa yang akan datang. Untuk melaksanakan analisis ini, koordinator Sektor dan penanggung jawab Inventarisasi Emisi GRK nasional dapat melibatkan tenaga ahli. Hasil analisis tersebut dapat menjadi acuan untuk identifikasi kategori kunci.

c. Tidak ada penilaian kuantitatif dari analisis ketidakpastian yang dilakukan.
Jika data kuantitatif estimasi Emisi GRK serta hasil analisis ketidakpastian tidak dapat digunakan atau tersedia, koordinator Sektor dan penanggung jawab Inventarisasi Emisi GRK disarankan untuk melakukan identifikasi kategori sumber Emisi GRK yang diduga memiliki nilai ketidakpastian yang cukup besar (*expert judgment*).
Jika data kuantitatif estimasi Emisi GRK serta hasil analisis ketidakpastian tidak dapat digunakan atau tersedia, koordinator Sektor dan penanggung jawab Inventarisasi Emisi GRK disarankan untuk melakukan identifikasi kategori sumber Emisi GRK yang diduga memiliki nilai ketidakpastian yang cukup besar (*expert judgment*).

d. Kelengkapan.
Metode atau pendekatan yang digunakan untuk analisis kategori utama sangat bergantung pada kelengkapan Inventarisasi Emisi GRK suatu negara. Analisis kategori utama masih dimungkinkan untuk dilakukan hanya untuk kategori-kategori sumber emisi yang telah dilakukan estimasi. Namun, hasil analisis ini tidak dapat menggambarkan secara komprehensif kategori-kategori sumber emisi yang dapat dikategorikan sebagai “sumber emisi kunci/utama”.
Pada kasus ini, koordinator Sektor dan penanggung jawab Inventarisasi Emisi GRK nasional disarankan untuk melakukan analisis kualitatif terhadap kategori sumber emisi potensial yang belum diestimasi dengan menggunakan kriteria kualitatif yang telah dijelaskan sebelumnya.

7. Pengendalian dan Penjaminan mutu.
Pengendalian mutu (*quality control*) merupakan sistem yang dibangun untuk memeriksa secara rutin kegiatan teknis terkait dengan pengukuran dan pengontrolan kualitas inventori selama proses penyusunannya oleh penyelenggara Inventarisasi Emisi GRK.

Sistem pengendalian mutu (*quality control*) dirancang untuk:

- menyediakan pemeriksaan rutin yang konsisten untuk memastikan integritas data, kebenaran, dan kelengkapan;
- mengidentifikasi dan mengatasi kesalahan dan kekeliruan; dan
- mendokumentasikan dan mengarsipkan materi inventaris dan mencatat semua kegiatan pengendalian mutu (*quality control*).

Penjaminan mutu.
Penjaminan mutu (quality assurance) merupakan proses atau rangkaian kegiatan untuk memeriksa bahwa penyelenggaraan Inventarisasi Emisi GRK sudah mengikuti prosedur dan standar yang berlaku dan menggunakan metode terbaik sesuai dengan perkembangan pengetahuan terkini, ketersediaan data, dan didukung oleh program pengendalian mutu yang efektif. Kegiatan penjaminan mutu dilaksanakan oleh pihak yang tidak terlibat dalam penyelenggaraan Inventarisasi Emisi GRK.

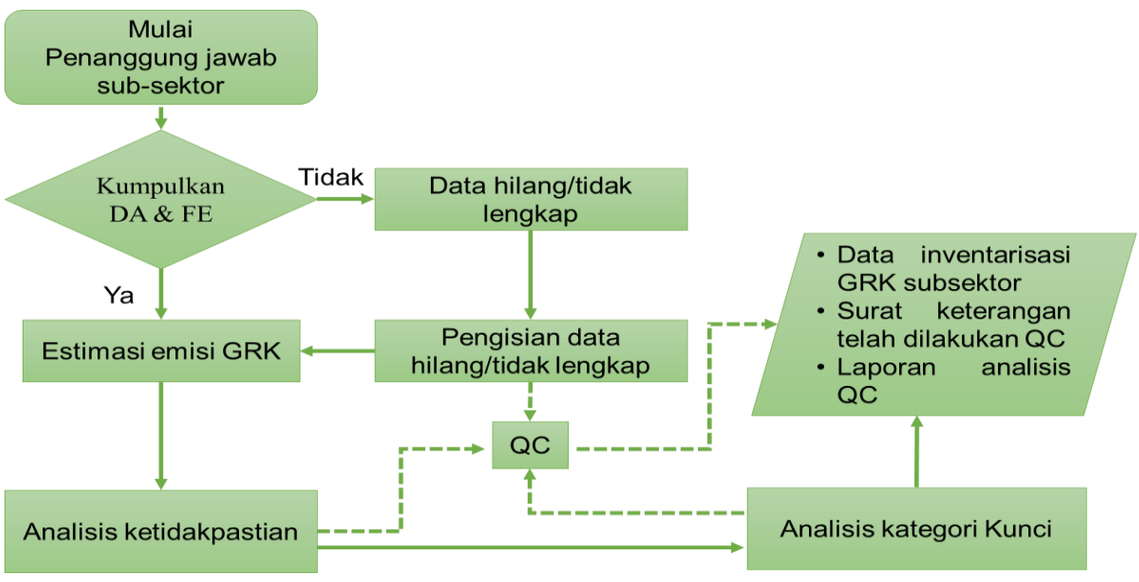
Secara umum, pedoman penjaminan mutu atau pengendalian mutu (QA/QC) di dalam sistem Inventarisasi Emisi GRK ini dapat membantu penyelenggara Inventarisasi Emisi GRK untuk memastikan jaminan dan pengaturan kualitas data Inventarisasi Emisi GRK serta telah disesuaikan pada pendekatan Model 2.

Tahapan kegiatan secara umum untuk QA/QC dijelaskan pada tabel berikut:
Tabel tahapan umum pedoman QA/QC.

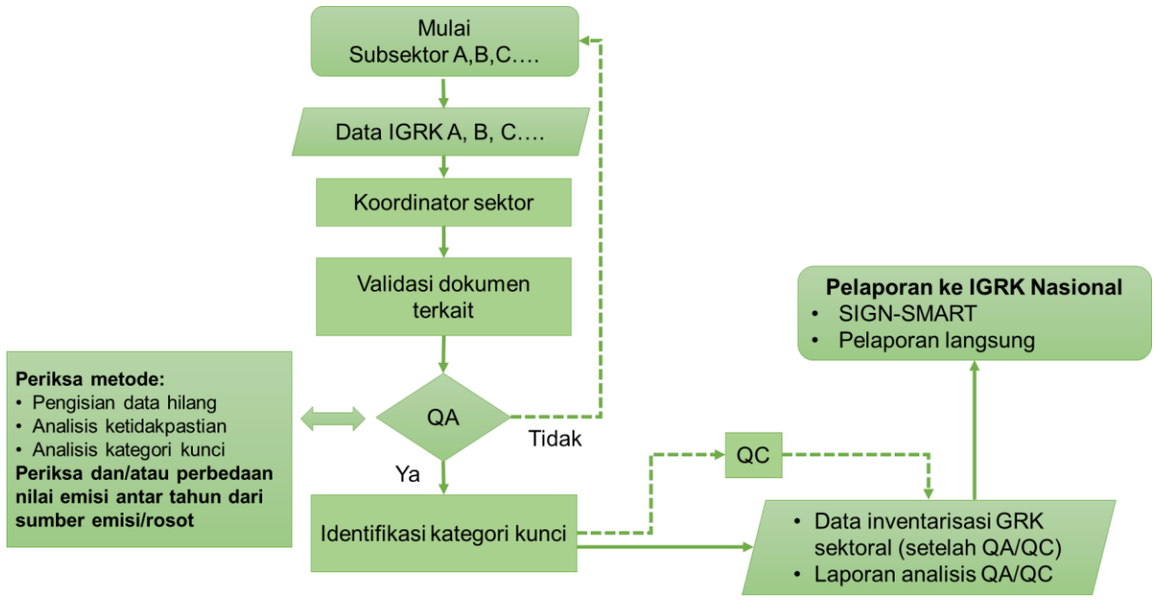
| Tahapan | Kegiatan | Penanggung Jawab | Tools/Format yang digunakan | Output |
|---|---|---|---|---|
| Tahap I | Setiap penanggung jawab Sub Sektor akan melakukan pengendalian mutu (*quality control*) Terhadap Data Aktivitas dan Faktor Emisi GRK yang dibutuhkan untuk perhitungan Emisi GRK, Kemudian | penanggung jawab Sub Sektor. | ● pengisian kesenjangan data (*gap filling tools*).<br>● analisis tingkat ketidakpastian (*uncertainty analysis tools*).<br>● analisis kategori kunci (*key* | ● data Inventarisasi Emisi GRK yang sudah lengkap.<br>● surat keterangan bahwa semua data telah melalui proses pengendalian |

| Tahapan | Kegiatan | Penanggung Jawab | Tools/Format yang digunakan | Output |
|---|---|---|---|---|
| | *output* dari kegiatan ini dilaporkan ke koordinator Sektor terkait (detail pada **Gambar 3-2**). | | *category analysis tools*). | Mutu (*quality control*) di unit masing-masing.<br>● Laporan hasil analisis pengendalian mutu (*quality control*) (berupa *checklist* QC Sub Sektor/unit pelaksana, metode yang digunakan, dll) |
| Tahap II | koordinator Sektor akan melakukan Validasi dokumen terkait dari Sub Sektor/ unit pelaksana kemudian akan dilakukan penjaminan mutu (*quality assurance*)/ pengendalian mutu (*quality control*) Kembali terhadap data tersebut (detail pada **Gambar 3-3**). | koordinator Sektor | ● pengisian kesenjangan data (*gap filling tools*).<br>● analisis tingkat ketidakpastian (*uncertainty analysis tools*).<br>● analisis sumber emisi utama (*key category analysis tools*).<br>● pemeriksaan dan/atau penjelasan perbedaan nilai emisi antar tahun dari sumber Emisi GRK atau Serapan GRK oleh koordinator Sektor/unit pelaksana (*IPCC emission difference tools*). | ● data Inventarisasi Emisi GRK yang sudah dilakukan penjaminan mutu (*quality assurance*)/ pengendalian mutu (*quality control*) untuk Sektor terkait.<br>● Laporan hasil analisis penjaminan mutu (*quality assurance*)/ pengendalian mutu (*quality control*) koordinator Sektor, (berupa *checklist* koordinator penjaminan mutu (*quality assurance*)/ pengendalian mutu (*quality control*) Sektor, metode yang digunakan, dll) |

| Tahapan | Kegiatan | Penanggung Jawab | Tools/Format yang digunakan | Output |
|---|---|---|---|---|
| Tahap III | koordinator Sektor akan melaporkan data Tingkat Emisi GRK beserta dokumen terkait penjaminan mutu (*quality assurance*)/ pengendalian mutu (*quality control*). | koordinator Sektor. | melalui sistem pelaporan secara langsung atau SIGN-SMART. | laporan Inventarisasi Emisi GRK Sektor melalui SIGN-SMART. |
| Tahap IV | lembaga penanggung jawab Inventarisasi Emisi GRK akan melakukan penjaminan mutu (*quality assurance*)/ pengendalian mutu (*quality control*) melalui *cross check* data Tingkat Emisi GRK, format laporan, dll. Sebelum melaporkan data Inventarisasi Emisi GRK nasional kepada UNFCCC (detail pada Gambar 3-4). | lembaga penanggung jawab Inventarisasi Emisi GRK nasional. | ● kompilasi Inventarisasi Emisi GRK seluruh Sektor.<br>● pemeriksaan *error* dan/atau penjelasan perbedaan nilai Emisi GRK dari lembaga Inventarisasi Emisi GRK nasional ke koordinator setiap Sektor *(IPCC emission difference tools).*<br>● melakukan KCA.<br>● Verifikasi oleh tim audit Inventarisasi Emisi GRK dan tim audit independen. | ● laporan Inventarisasi Emisi GRK yang telah tervalidasi dan terverifikasi.<br>● laporan aktifitas penjaminan mutu (*quality assurance*)/ pengendalian mutu (*quality control*) untuk tiap tahapnya (*checklist* penanggung jawab Inventarisasi Emisi GRK nasional, metode yang digunakan, dll). |




Gambar 2: Alur proses tahapan QA/QC untuk umum Sub Sektor/ unit pelaksana.




Gambar 3: Alur proses tahapan QA/QC untuk penanggung jawab Inventarisasi Emisi GRK nasional.

Untuk tingkat provinsi dan kabupaten/kota menyesuaikan dengan instansi yang terlibat dalam Tim Kerja Inventarisasi Emisi GRK, sedangkan untuk Pelaku Usaha menyesuaikan dengan tingkatan manajemen yang terlibat dalam Inventarisasi Emisi GRK.

8. Sistem Inventarisasi GRK nasional

Penghitungan Emisi GRK atau Serapan GRK dilakukan dengan menggunakan aplikasi teknologi informasi berbasis web yang sederhana, mudah, akurat, ringkas, dan transparan.

Kelembagaan Sistem Inventarisasi GRK Nasional (SIGN) Berbasis Teknologi Informasi terdiri atas:

a. Koordinator SIGN berbasis teknologi informasi : Direktorat yang membidangi Inventarisasi GRK dan MPV, Kedeputian Bidang Pengendalian Perubahan Iklim dan Tata Kelola Nilai Ekonomi Karbon, Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup.
b. Pelaksana SIGN berbasis teknologi informasi:
   1) Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Energi dan Sumber daya Mineral;
   2) Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Perhubungan;
   3) Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Perindustrian;
   4) Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Lingkungan Hidup;
   5) Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Kehutanan;
   6) Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Pertanian;
   7) Kementerian yang menyelenggarakan urusan

pemerintahan di bidang Pekerjaan Umum;
8) Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman;
9) Kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Kelautan dan Perikanan;
10) Organisasi Perangkat Daerah yang membidangi urusan Pemerintahan di bidang lingkungan hidup.

Terhadap Aplikasi SIGN berbasis teknologi informasi dapat dilakukan:
a. Penghitungan Tingkat, status dan kecenderungan emisi pada satuan waktu dan Wilayah tertentu pada tingkat nasional, regional, provinsi, dan kabupaten/kota;
b. Penginputan Sektor pada 5 (lima) jenis menu input data yaitu:
   1) pengadaan dan penggunaan energi;
   2) proses industri dan penggunaan produk;
   3) pertanian;
   4) kehutanan dan penggunaan Lahan Lainnya; dan
   5) limbah;
   6) Pemutakhiran dan pengendalian mutu (QC) data oleh koordinator SIGN berbasis teknologi informasi;
c. Penjaminan mutu (QA) oleh koordinator melalui validasi terhadap data dan hasil perhitungan Emisi GRK yang telah dilakukan oleh Pelaksana;
d. Penyesuaian sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan tingkat akurasi data (tier) oleh koordinator; dan
e. Pemutakhiran, pengendalian dan validasi data sebagaimana dimaksud pada angka 3 dan angka 4 dilakukan secara berkala minimal 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP/ KEPALA
BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN
HIDUP REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

MOH. JUMHUR HIDAYAT

LAMPIRAN III
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP/BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 7 TAHUN 2026
TENTANG
PENYELENGGARAAN KONTRIBUSI YANG DITETAPKAN SECARA NASIONAL

FORMAT LAPORAN PELAKSANAAN PEMANTAUAN DAN EVALUASI
AKSI MITIGASI PERUBAHAN IKLIM

Format laporan sebagai berikut:

**BAB I : PENDAHULUAN**

a. Latar belakang yang memuat:
   Isu Perubahan Iklim global, nasional, sub nasional dan urgensi pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim.
b. maksud dan tujuan pelaksanaan Aksi Mitigasi Perubahan Iklim

**BAB II : KEBIJAKAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM**

| Aksi Mitigasi Perubahan Iklim Sektor/Sub Sektor … (1) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Peraturan Presiden, Instruksi Presiden dan Keputusan Presiden* | | | | | |
| No | Nama Peraturan | Pelaksanaan | | Lembaga Pelaksana | Keterangan |
| | | Sudah | Belum | | |
| (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| | | | | | |
| *Peraturan Menteri/Badan, Instruksi Menteri/Kepala dan Keputusan Menteri/Kepala* | | | | | |
| No | Nama Peraturan | Pelaksanaan | | Lembaga Pelaksana | Keterangan |
| | | Sudah | Belum | | |
| (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| | | | | | |
| *Peraturan Gubernur, Instruksi Gubernur dan Keputusan Gubernur* | | | | | |
| No | Nama Peraturan | Pelaksanaan | | Lembaga Pelaksana | Keterangan |
| | | Sudah | Belum | | |
| (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| | | | | | |

**Keterangan:**

1. aksi mitigasi Sektor/Sub Sektor yang dilakukan
2. nomor peraturan
3. nama peraturan
4. isi tanda (x) jika peraturan sudah diimplementasikan
5. isi tanda (x) jika peraturan belum diimplementasikan
6. lembaga pelaksana peraturan
7. jelaskan kekuatan, kelemahan, peluang, dan tantangan dalam implementasi kebijakan Mitigasi Perubahan Iklim

**BAB III** : **KEGIATAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM**

| Aksi Mitigasi Perubahan Iklim Sektor/Sub Sektor ... (1) | | |
|---|---|---|
| *Baseline* ... Ton CO2 eq (2)<br>Target ... Ton CO2 eq (3) | | |
| Rencana Aksi melalui Kegiatan (4)<br>A. ...<br>dst | | |
| Nama kegiatan (5) | Target Pelaksanaan Kegiatan Satuan (Jumlah, Kapasitas, Luas, Dll) (6) | Hasil pemantauan Tahun Berjalan (7) |
| A. ... | | |
| dst | | |
| | | |

**Keterangan:**
1. aksi mitigasi Sektor/Sub Sektor yang dilakukan
2. *baseline* yang disusun berdasarkan Peta Jalan NDC Sub Nasional
3. target yang disusun berdasarkan Peta Jalan NDC Sub Nasional
4. rencana aksi yang disusun berdasarkan Peta Jalan NDC Sub Nasional
5. kegiatan Mitigasi Perubahan Iklim
6. target pelaksanaan kegiatan yang dilakukan pemantauan di tahun berjalan
7. capaian kegiatan yang dilakukan di tahun berjalan disertai penjelasan

**BAB IV : SUMBER DAYA MITIGASI PERUBAHAN IKLIM**

| Aksi Mitigasi Perubahan Iklim Sektor/Sub Sektor... (1) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pendanaan | | Teknologi | Peningkatan Kapasitas | Keterangan |
| Sumber | Jumlah | | | |
| (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| | | | | |
| | | | | |

**Keterangan:**
1. aksi mitigasi Sektor/Sub Sektor yang dilakukan
2. sumber pendanaan
3. jumlah pendanaan
4. teknologi yang telah diterapkan
5. peningkatan kapasitas yang telah dilaksanakan
6. jelaskan kekuatan, kelemahan, peluang, dan tantangan dalam implementasi Sumber Daya Mitigasi Perubahan Iklim

**BAB V : PENELITIAN DAN KEPATUHAN HUKUM**

| Aksi Mitigasi Perubahan Iklim Sektor/Sub Sektor ... (1) | | |
|---|---|---|
| Penelitian | kepatuhan hukum | Kegiatan Pendukung Lainnya |
| (2) | (3) | (4) |
| | | |
| | | |

**Keterangan:**
1. aksi mitigasi Sektor/Sub Sektor yang dilakukan
2. penelitian yang telah dilakukan dan mendukung pelaksanaan aksi Mitigasi Perubahan Iklim
3. kepatuhan hukum dalam memastikan implementasi Mitigasi Perubahan

Iklim berjalan sesuai rencana yang telah disusun
4. modalitas lainnya dalam mendukung implementasi Mitigasi Perubahan Iklim

**BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

1. Uraian singkat terkait pelaksanaan, kendala dan hambatan dari implementasi Mitigasi Perubahan Iklim
2. Saran perbaikan

**BAB VII : PENUTUP**

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP/ KEPALA BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

MOH. JUMHUR HIDAYAT

LAMPIRAN IV
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP/BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 7 TAHUN 2026
TENTANG
PENYELENGGARAAN KONTRIBUSI YANG DITETAPKAN SECARA NASIONAL

FORMAT LAPORAN PELAKSANAAN PEMANTAUAN DAN EVALUASI AKSI ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM

Pemantauan dan evaluasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim dilakukan terhadap:
a. kebijakan;
b. Aksi Adaptasi Perubahan Iklim; dan
c. peningkatan kapasitas Sumber Daya Adaptasi Perubahan Iklim.

a. Format Pemantauan dan Evaluasi terhadap Kebijakan.
Uraian pemantauan dan evaluasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana di atas, disusun dengan menggunakan format sebagai berikut:

| Produk Hukum/ Dokumen Pendukung | Jenis Produk Hukum/ Dokumen Pendukung | Nama Institusi (Kementerian/ Lembaga/ Pemerintah Daerah | Nama Dokumen | Kelengkapan Dokumen | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ada*) | Tidak |
| (*diisi dengan memilih apakah produk hukum atau dokumen pendukung*) | ● (*diisi dengan jenis produk hukum, contoh: peraturan, keputusan, Atau surat edaran menteri/ kepala, gubernur, atau bupati/ wali kota* );<br>● (*diisi dengan jenis dokumen pendukung, contoh: kajian lingkungan hidup strategis, RPPLH, dst*) | (*diisi dengan nama institusi yang melakukan, contoh: Kementerian ...../ Pemerintah Daerah Provinsi ...../ Pemerintah Daerah Kabupaten/ Kota.....*) | ● (*diisi dengan judul produk hukum secara lengkap, contoh: peraturan/ keputusan/ surat edaran menteri/ kepala/ gubernur/ bupati/ wali kota Nomor .... Tahun .... tentang .....*)<br>(*diisi dengan jenis dokumen pendukung, contoh: kajian lingkungan hidup strategis, RPPLH, dst*) | ● tautan dokumen yang bisa diakses | |

Keterangan
*) = dokumen wajib dilampirkan.

b. Format Pemantauan dan Evaluasi terhadap Aksi Perubahan Iklim.
Pemantauan dan evaluasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim dilakukan terhadap Aksi Adaptasi Perubahan Iklim memuat informasi:
1. bidang penyelenggaraan Adaptasi Perubahan Iklim;
2. nama kegiatan aksi;
3. volume kegiatan aksi;
4. lokasi pelaksana kegiatan aksi;
5. waktu pelaksanaan kegiatan aksi;
6. dokumen kebijakan;
7. teknologi; dan
8. pendanaan.

Uraian pemantauan dan evaluasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana di atas, disusun dengan menggunakan format sebagai berikut:

| Bidang Ketahanan | Nama Kegiatan Aksi | Volume | Lokasi pelaksana kegiatan Aksi | Waktu Pelaksanaan Kegiatan Aksi [1)] | Dokumen/Kebijakan terkait | Teknologi [(2)] | Pendanaan (3) | Pelaksana |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* |
| *(diisi sesuai dengan jenis bidang ketahanan yang diintervensi penanggung jawab aksi, contoh bidang pangan)* | *(diisi sesuai nama kegiatan yang dilakukan berdasarkan bidang ketahanan yang di intervensi oleh penanggung jawab aksi, contoh: membangun infrastruktur untuk pengendalian ancaman instrusi air laut ke lahan pertanian akibat kenaikan muka air laut)* | *(diisi sesuai dengan volume pelaksanaan kegiatan aksi, contoh: 20 (dua puluh) hektare)* | *(diisi sesuai dengan nama lokasi pelaksana kegiatan aksi, contoh: karawang)* | *(diisi dengan waktu pelaksana kegiatan aksi, contoh: tahun 2023)* | *(diisi dengan nama dokumen/ kebijakan terkait pelaksana kegiatan aksi, contoh: Renstra 2019-2024)* | *(diisi dengan jenis teknologi yang diterapkan dalam pelaksanaan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim, contoh: pintu air fleksibel)* | *(diisi dengan jumlah dan sumber pendanaan, contoh: 1 M dari APBN)* | *(diisi dengan unit kerja pelaksana dari penanggung jawab Aksi Adaptasi Perubahan Iklim, contoh: Direktorat Irigasi Pertanian, Ditjen PSP, Kementerian Pertanian)* |

Keterangan:

[1)] Waktu pelaksanaan = tahun pelaksanaan

[2)] Teknologi = disesuaikan dengan pelaksanaan kegiatan, diisi dengan memberi tanda centang apabila ada

[3)] Pendanaan = jumlah dan sumber pendanaan

c. Format Pemantauan dan Evaluasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim terhadap Peningkatan Kapasitas sumber daya Adaptasi Perubahan Iklim

Uraian pemantauan dan evaluasi Aksi Adaptasi Perubahan Iklim sebagaimana di atas, disusun dengan menggunakan contoh format sebagai berikut:

| No | Jenis Kegiatan Peningkatan Kapasitas | Nama Kegiatan | Sasaran/Target | | Waktu Pelaksanaan | Pelaksana | Pendanaan (Rp) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Jumlah lembaga/unit usaha/kelompok masyarakat/orang | Jumlah Wilayah/Unit Administrasi | | | |
| 1. | *(diisi sesuai dengan jenis kegiatan peningkatan kapasitas, contoh: sosialisasi, bimbingan teknis, dll)* | *(diisi sesuai dengan nama kegiatan peningkatan kapasitas, contoh: sosialisasi Proklim Provinsi Jawa Tengah, bimbingan teknis penyusunan Rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim)* | *(diisi sesuai dengan jumlah lembaga/unit usaha/kelompok masyarakat/orang yang dilibatkan, contoh: 100bgb orang)* | (*diisi* sesuai dengan jumlah wilayah/unit administrasi yang dilibatkan, contoh: *3 kabupaten/kota*) | *(diisi sesuai dengan w*aktu pelaksanaan, contoh: *19 Juni 2020)* | *(diisi sesuai dengan* pelaksana, contoh: *DLHK Provinsi Jawa Tengah)* | *(diisi sesuai dengan jumlah dan sumber* pendanaan, contoh: *80 Juta dari APBD)* |

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP/
KEPALA BADAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN
HIDUP REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

MOH. JUMHUR HIDAYAT