

Peran Pemerintah Daerah Sulawesi Tengah dalam Menyelaraskan Aksi Iklim Daerah dengan Target Iklim Indonesia



Penulis:

Anindya Novianti Putri

Reviewer (berdasarkan urutan abjad):

Halimah, Hardhana Dinaring Danastri, Henriette Imelda

Kontributor:

Kartini Merdeka

Layout:

Akirei Creative Project

Desember 2024

Publikasi ini bisa diunduh melalui:

<https://irid.or.id/publication/>

Disusun berdasarkan diskusi yang diselenggarakan oleh Indonesia Research Institute for Decarbonization (IRID), Aksi Ekologi dan Emansipasi Rakyat (AEER), dan Yayasan PIKUL pada tanggal 12 Desember 2024.

Materi-materi yang disampaikan telah mendapat *consent* dari sumber terkait.

Semua gambar yang digunakan dalam publikasi ini berasal dari iStock.

Dikutip sebagai: Indonesia Research Institute for Decarbonization (IRID). (2024). *Discussion Paper: Peran Pemerintah Daerah Sulawesi Tengah dalam Menyelaraskan Aksi Iklim Daerah dengan Target Iklim Indonesia*. Indonesia Research Institute for Decarbonization.



Daftar Isi

Daftar Isi	03
Daftar Singkatan	04
01 <u>Pendahuluan</u>	09
02 <u>Strategi dan Kebijakan Iklim di Sulawesi Tengah</u>	11
2.1 <u>Adaptasi Perubahan Iklim dalam RPJPD Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2025-2045</u>	17
03 <u>Pembelajaran Kabupaten Poso dalam Pengelolaan Energi Terbarukan</u>	27
04 <u>Pengembangan Energi Terbarukan Berbasis Komunitas di Sulawesi Tengah</u>	33
05 <u>Hasil Diskusi</u>	37



Daftar Singkatan

AC	: <i>Air Conditioner</i>
AEER	: Aksi Ekologi dan Emansipasi Rakyat
AKSARA	: Aplikasi Perencanaan dan Pemantauan Aksi Pembangunan Rendah Karbon Indonesia
AMDAL	: Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
APBD	: Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
APBN	: Anggaran Pendapatan dan Belanja Nasional
ASN	: Aparatur Sipil Negara
Bapelitbangda	: Badan Perencanaan dan Penelitian Pengembangan Daerah
Bappenas	: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
Bappeda	: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
BBTNLL	: Balai Besar Taman Nasional Lore Lindu
BMKG	: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika
DKP	: Dinas Kelautan dan Perikanan
DLH	: Dinas Lingkungan Hidup
DP3A	: Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak
EBT	: Energi Baru dan Terbarukan
EPR	: <i>Extended Producers/Stakeholders Responsibility</i>
FEW	: <i>Food, Energy, Water</i>
FOLU	: <i>Forest and Other Land Uses</i>
GAP	: <i>Gender Analysis Pathway</i>



GAW	: <i>Global Atmospheric Watch</i>
GBS	: <i>Gender Budget Statement</i>
GRK	: Gas Rumah Kaca
HAM	: Hak Asasi Manusia
IAD	: <i>Integrated Area Development</i>
IHIP	: Indonesia Hua Bao Industrial Park
IKA	: Indeks Kualitas Air
IKAL	: Indeks Kualitas Air Laut
IKL	: Indeks Kualitas Lahan
IKLH	: Indeks Kualitas Lingkungan Hidup
IKU	: Indeks Kualitas Udara
IMIP	: Indonesia Morowali Industrial Park
IPPU	: <i>Industrial Processes and Product Use</i>
IRID	: Indonesia Research Institute for Decarbonization
ISPA	: Infeksi Saluran Pernapasan Akut
K2	: Keselamatan Ketenagalistrikan
Kemenhut	: Kementerian Kehutanan
KLH	: Kualitas Lingkungan Hidup
KLHK	: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
KP	: Kawasan Pengembangan
KPH	: Kesatuan Pengelolaan Hutan

KUPS	: Kelompok Usaha Perhutanan Sosial
Kv	: <i>Kilovolt</i>
kW	: <i>Kilowatt</i>
kWh	: <i>Kilowatt-hour</i>
LSM	: Lembaga Swadaya Masyarakat
Musrenbang	: Musyawarah Perencanaan Pembangunan
NDC	: <i>Nationally Determined Contribution</i>
NZE	: <i>Net Zero Emission</i>
OPD	: Organisasi Perangkat Daerah
PAD	: Pendapatan Asli Daerah
Perda	: Peraturan Daerah
Pergub	: Peraturan Gubernur
Perpres	: Peraturan Presiden
pH	: <i>Potential of Hydrogen</i>
PKS	: Perjanjian Kerja Sama
PLN	: Perusahaan Listrik Negara
PLTMH	: Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro
PM	: <i>Particulate Matter</i>
Pokja	: Kelompok Kerja
PSN	: Proyek Strategis Nasional
RAD	: Rencana Aksi Daerah



Ranpergub	: Rancangan Peraturan Gubernur
REDD	: <i>Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation</i>
RKP	: Rencana Kerja Pemerintah
RKPD	: Rencana Kerja Pemerintah Daerah
RPJMD	: Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah
RPJPD	: Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah
RPJPN	: Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional
RTRW	: Rencana Tata Ruang Wilayah
SDA	: Sumber Daya Alam
SDM	: Sumber Daya Manusia
SIGN-SMART	: Sistem Inventaris Gas Rumah Kaca Nasional Sederhana, Mudah, Akurat, Ringkas, dan Transparan
SK	: Surat Keputusan
SOLUSI	: <i>Solutions for Integrated Land and Seascape Management in Indonesia</i>
SPD	: Sistem Perencanaan Daerah
STE	: Sulawesi Tengah Emas
TI	: Teknologi Informasi
UU	: Undang-Undang
WALHI	: Wahana Lingkungan Hidup Indonesia



01. Pendahuluan

Indonesia telah meratifikasi beberapa perjanjian terkait iklim, seperti Konvensi Perubahan iklim melalui Undang-Undang (UU) Nomor 6 Tahun 1994, Protokol Kyoto melalui UU Nomor 17 Tahun 2004, dan Persetujuan Paris melalui UU Nomor 16 Tahun 2016. Di tahun 2021, Indonesia mengeluarkan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional, yang merupakan tindak lanjut Indonesia untuk melakukan implementasi *Nationally Determined Contribution* (NDC) yang merupakan mandat dari Persetujuan Paris. Perpres ini juga memberikan gambaran terkait peran daerah dalam melakukan implementasi aksi iklim untuk berkontribusi pada pencapaian target emisi Gas Rumah Kaca (GRK) Indonesia, sebagaimana yang telah disampaikan dalam NDC.

Sulawesi Tengah merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki kerentanan tinggi terhadap dampak perubahan iklim, salah satunya terhadap komoditas hasil perkebunan seperti kakao dan karet. Di sisi lain, Sulawesi Tengah juga menjadi salah satu daerah dengan kawasan industri yang cukup besar, terutama yang berfokus pada hilirisasi nikel. Hal ini memberikan tantangan bagi Sulawesi Tengah dalam melakukan aksi iklim guna mengurangi emisi GRK sehingga dapat berkontribusi pada pencapaian target penurunan emisi GRK Indonesia secara keseluruhan. Pada tanggal 7 Oktober 2024, Indonesia Research Institute for Decarbonization (IRID), Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI) Sulawesi Tengah, Aksi Ekologi dan Emansipasi Rakyat (AEER), serta Yayasan PIKUL telah mengadakan diskusi bersama dengan entitas non-pemerintah daerah terkait dengan isu perubahan iklim di Sulawesi Tengah. Diskusi tersebut menghasilkan pemetaan awal terkait tiga isu utama di Sulawesi Tengah yang perlu untuk menjadi fokus dalam peningkatan peran daerah, yaitu: dampak perubahan iklim, degradasi lingkungan, dan industrialisasi.

Menindaklanjuti hasil pertemuan tersebut, maka pada tanggal 12 Desember 2024, IRID, Walhi Sulawesi Tengah, AEER dan Yayasan Pikul, kembali melakukan diskusi lanjutan untuk memahami peran dan kesiapan daerah dalam melakukan implementasi aksi iklim. Diskusi ini bertujuan untuk memperoleh informasi terkait peran dan strategi Pemerintah Daerah Sulawesi Tengah dalam melakukan aksi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, serta perannya dalam proses industrialisasi yang sedang marak terjadi di Sulawesi Tengah.

02. Strategi dan Kebijakan Iklim di Sulawesi Tengah

Terdapat tiga tantangan global terkait lingkungan (*triple planetary crisis*) yang mengancam bumi dan manusia, yaitu perubahan iklim – yang menyebabkan 50-75% dari populasi global berisiko terdampak – polusi dan kerusakan lingkungan, serta kehilangan keanekaragaman hayati. Menurut Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), sekitar 80% dari total bencana yang terjadi di Indonesia merupakan bencana hidrometeorologi¹. Fenomena El Nino dan La Nina menyebabkan bencana hidrometeorologi yang saat ini dirasakan bisa mencapai dua tahun sekali, di mana biasanya jarak waktu bencana terjadi berada di rentang lima hingga tujuh tahun sekali. Secara nasional, dampak kerugian ekonomi akibat bencana hidrometeorologi di tahun 2021 hingga 2024 diperkirakan mencapai Rp 544 triliun dan akan meningkat apabila tidak ada intervensi kebijakan yang signifikan.

Kondisi iklim Sulawesi Tengah sendiri selama 10 tahun terakhir (2014-2024) menunjukkan kenaikan rata-rata suhu mencapai 1,2°C. Kabupaten dengan rata-rata suhu terpanas adalah Kabupaten Donggala yang mencapai 28,1°C. Pada bulan Oktober 2024, Desa Towale, Kabupaten Donggala, mengalami banjir rob yang merendam 50 rumah dan berdampak pada 350 jiwa.

¹ Bencana hidrometeorologi merupakan fenomena bencana alam yang terjadi di atmosfer (meteorologi), air (hidrologi), atau lautan (oseanografi). Contoh bencana hidrometeorologi diantaranya adalah badai siklon tropis, banjir, badai petir, badai es, tornado, curah hujan ekstrem, suhu dingin, angin kencang, tanah longsor, kekeringan, dan kebakaran hutan dan lahan.

Guna menjamin keberlangsungan hidup manusia dan mengurangi paparan risiko terhadap manusia serta alamnya, maka pembangunan suatu wilayah perlu dilakukan dengan memperhatikan aspek berkelanjutan, termasuk dalam aspek ekonomi dan lingkungan hidup. Di tingkat nasional, Bappenas telah menyusun UU Nomor 59 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025-2045 yang memuat 5 visi, yang menggambarkan Indonesia akan menjadi negara dengan kinerja sebagai berikut:

- Pendapatan per kapita setara negara maju;
- Kemiskinan menurun dan ketimpangan berkurang;
- Kepemimpinan dan pengaruh di dunia internasional meningkat;
- Daya saing sumber daya manusia meningkat; dan
- Intensitas emisi GRK menurun menuju *Net Zero Emission* (NZE).

Terkait kebijakan Pemerintah dalam pembangunan nasional dan daerah, Kementerian Dalam Negeri dan Bappenas mengeluarkan surat edaran tentang penyelarasan dokumen antara RPJPN dan dokumen Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) 2025-2045 beserta pemutakhirannya. Setiap provinsi dan kabupaten/kota wajib menyesuaikan RPJPD dengan RPJPN untuk mendukung Indonesia Emas 2045. RPJPD Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2025-2045 telah ditetapkan melalui Peraturan Daerah (Perda) Nomor 9 Tahun 2024, untuk kemudian diturunkan lagi ke dalam RPJPD Kabupaten/Kota Tahun 2025-2045.

Provinsi Sulawesi Tengah telah menetapkan visi jangka panjang tahun 2025-2045 sebagai wilayah pertanian dan industri berbasis sumber daya alam yang maju, sejahtera, dan berkelanjutan. Untuk mewujudkan visi tersebut, terdapat lima sasaran utama, mencakup:

- Peningkatan pendapatan per kapita;
- Kemiskinan menurun dan ketimpangan berkurang;
- Kepemimpinan dan pengaruh di nasional meningkat;
- Peningkatan daya saing sumber daya manusia (SDM); dan
- Penurunan emisi GRK menuju NZE.

Lima sasaran utama tersebut kemudian diturunkan menjadi delapan agenda pembangunan yang tercermin dalam RPJPD 2025-2045, yaitu:

- Transformasi SDM yang berdaya saing;
- Transformasi perekonomian daerah yang inklusif dan berkelanjutan;
- Transformasi tata kelola pemerintah yang berkualitas;
- Keamanan daerah tangguh, demokrasi substansial dan stabilitas ekonomi makro daerah;
- Ketahanan sosial, budaya dan ekologi;
- Pembangunan kewilayahan yang merata dan berkeadilan;
- Mewujudkan sarana prasarana yang berkualitas dan ramah lingkungan; dan
- Kesenambungan pembangunan.



Penerjemahan visi dan misi RPJPN 2025-2045 ke dalam RPJPD Provinsi Sulawesi Tengah 2025-2045 mencakup transformasi sosial, ekonomi, tata kelola, dan landasan transformasi, yang dilakukan melalui 17 arah pembangunan².

Tabel 1. Tahapan Pembangunan RPJPD Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2025-2045 (Bappeda Provinsi Sulawesi Tengah, 2024)

	Tahap 1 (2025-2029)	Tahap 2 (2030-2034)	Tahap 3 (2035-2039)	Tahap 4 (2040-2045)
Transformasi Sosial	Pemenuhan pelayanan dasar kesehatan, pendidikan, dan perlindungan sosial.	Percepatan pembangunan SDM berkualitas dan inklusif.	Penguatan daya saing SDM dan berkelanjutan kesejahteraan.	Manusia Sulteng yang unggul.
Transformasi Ekonomi	Hilirisasi Sumber Daya Alam (SDA) serta penguatan riset inovasi dan produktivitas tenaga kerja.	Peningkatan produktivitas secara masif serta perluasan sumber pertumbuhan ekonomi.	<i>Economic power house</i> dengan jaringan rantai nilai global dan domestik yang kokoh.	Negara berpendapatan tinggi.
Transformasi Tata Kelola	Kelembagaan dan regulasi tepat fungsi, kualitas ASN berbasis merit, pelayanan publik berbasis Teknologi Informasi (TI), serta penguatan kapasitas masyarakat sipil.	Kelembagaan kolaboratif, SDM ASN sejahtera dan berkompeten, deregulasi secara masif, serta masyarakat sipil partisipatif.	Kelembagaan adaptif, SDM ASN kompetitif, lembaga tunggal regulasi, serta masyarakat sipil mandiri.	Kepemimpinan unggul dan masyarakat sipil mandiri dan partisipatif.

² 17 Arah Pembangunan meliputi: Kesehatan untuk Semua; Pendidikan Berkualitas yang Merata; Perlindungan Sosial yang Adaptif; Iptek, Inovasi, dan Produktivitas Ekonomi; Penerapan Ekonomi Hijau; Transformasi Digital; Integrasi Ekonomi Domestik dan Global; Perkotaan sebagai Pusat Pertumbuhan Ekonomi; Regulasi dan Tata Kelola yang Berintegritas dan Adaptif; Hukum Berkeadilan, Keamanan Nasional Tangguh dan Demokrasi Substantial; Stabilitas Ekonomi Makro; Ketangguhan Diplomasi dan Berdaya Gantar Kawasan; Beragama Maslahat dan Berkebudayaan Maju; Keluarga Berkualitas, Kesetaraan Gender Masyarakat dan Inklusif; Lingkungan Hidup Berkualitas; Berketahanan Energi, Air, dan Kemandirian Pangan; dan Resiliensi terhadap Bencana dan Perubahan Iklim.





Saat diskusi ini berlangsung, Bappenas sedang dalam proses pengintegrasian struktur Rencana Kerja Pemerintah (RKP) dengan visi misi Presiden dan Wakil Presiden terpilih melalui 8 misi Asta Cita³. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi Sulawesi Tengah juga sedang melakukan persiapan integrasi Asta Cita ke dalam visi misi Gubernur terpilih melalui koordinasi dengan Bappenas.

Terkait kebijakan iklim di Provinsi Sulawesi Tengah, sasaran utama kelima, yakni penurunan emisi GRK menuju NZE, menjadi acuan bagi Sulawesi Tengah untuk melaksanakan pembangunan rendah emisi GRK dengan indikator penurunan intensitas emisi GRK dan indeks Kualitas Lingkungan Hidup (KLH)⁴ daerah. **Tingkat penurunan intensitas emisi GRK ditargetkan sebesar 96,50% pada 2045, dari baseline 77,96% pada 2025.** Sementara itu, untuk indeks KLH ditargetkan meningkat menjadi 88,90 pada 2045 dari *baseline* 81,75 pada 2025. Provinsi Sulawesi Tengah juga telah memiliki **Perda Nomor 9 Tahun 2023 tentang Pengelolaan Jasa Lingkungan Hidup** yang memuat ketentuan-ketentuan terkait perlindungan tata air, perlindungan hayati, pelestarian keindahan alam, dan jenis jasa lingkungan lainnya. Perda ini nanti akan dibuat turunannya melalui Rancangan Peraturan Gubernur (Ranpergub).

Dalam upaya memastikan aksi iklim yang berkeadilan, Pemerintah juga perlu **mengintegrasikan aspek gender ke dalam pembangunan daerah** yang berkaitan dengan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Bappeda Provinsi Sulawesi Tengah telah mengatur hal tersebut melalui **Perda Nomor 9 Tahun 2014** tentang Pengarusutamaan Gender dalam Pembangunan Daerah. Kebijakan tersebut memperkenalkan alat analisis yang dapat digunakan untuk mengatasi ketimpangan gender dalam pelaksanaan pembangunan daerah dengan menggunakan metode *Gender Analysis Pathway* (GAP). Selain itu, untuk penganggaran terdapat *Gender Budget Statement* (GBS) yang digunakan tiap tahun untuk melihat bagaimana kesetaraan gender dan pemberdayaan perempuan ditangani melalui anggaran Pemerintah, sehingga untuk ke depannya dapat dilakukan aksi-aksi yang dapat meningkatkan kesetaraan gender.

³ 8 misi Asta Cita meliputi: Penguatan Ideologi Pancasila, Demokrasi, dan Hak Asasi Manusia (HAM); Penguatan Pertahanan dan Keamanan Nasional; Penciptaan Lapangan Kerja Berkualitas dan Pengembangan Kewirausahaan; Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Kesetaraan Gender; Hilirisasi dan Industrialisasi untuk Nilai Tambah Ekonomi; Pembangunan dari Desa untuk Pemerataan Ekonomi; Reformasi Politik, Hukum, dan Birokrasi serta Pemberantasan Korupsi dan Narkoba; dan Harmoni Lingkungan, Budaya dan Toleransi Beragama.

⁴ Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) merupakan nilai komposit dari Indeks Kualitas Air (IKA), Indeks Kualitas Udara (IKU), Indeks Kualitas Lahan (IKL), dan Indeks Kualitas Air Laut (IKAL).



2.1 Adaptasi Perubahan Iklim dalam RPJPD Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2025-2045

Agenda pembangunan yang mendukung visi berkelanjutan penurunan emisi GRK menuju NZE terintegrasi melalui landasan transformasi ekonomi, serta ketahanan sosial, budaya, dan ekologi. Arah pembangunan Provinsi Sulawesi Tengah diselaraskan dengan visi Sulawesi Tengah Emas (STE) yang mengacu pada 4 dari 17 arah pembangunan pada RPJPN. Keempat arah pembangunan Provinsi Sulawesi Tengah dilakukan melalui penerapan ekonomi hijau; lingkungan hidup berkualitas; ketahanan energi, air, dan kemandirian pangan; serta resiliensi terhadap bencana dan perubahan iklim. Masing-masing arah pembangunan juga memiliki indikator, di mana perhitungan *baseline* menggunakan basis tahun 2025, sedangkan target ditentukan akan dicapai pada tahun 2045. Gambar 1 memaparkan secara rinci besaran *baseline* dan target untuk arah pembangunan yang telah ditetapkan.

Sasaran Visi

5. Penurunan Emisi Gas Ruma Kaca Menuju *Net Zero Emmission*

Indikator	2025	2045
Penurunan Intensitas Emisi Gas Ruma Kaca (%)	77,96	96,50

Arah Pembangunan

STE.5 Tingkat Penerapan Ekonomi Hijau

Indikator	2025	2045
Indeks Ekonomi Hijau Daerah	66,16	78,11

STE. 16 Berketahanan Energi, Air dan Kemandirian Pangan

Indikator	2025	2045
a) Ketahanan Energi		
Konsumsi Listrik Per Kapita (kWh)	612	1.726
Intensitas Energi Primer (SBM/Rp Milyar)	307,74	38,93

Arah Pembangunan

STE. 15 Lingkungan Hidup Berkualitas

Indikator	2025	2045
Indeks Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Daerah	588	6.970
Kualitas Lingkungan Hidup		
a) Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Daerah	81,75	88,50

STE. 17 Resiliensi Terhadap Bencana dan Perubahan Iklim

Indikator	2025	2045
Persentase Penurunan Emisi Gas Ruma Kaca (%)		
a) Kumulatif	19,76	48,81
b) Tahunan	28,94	76,27

Gambar 1. Arah Pembangunan Adaptasi Perubahan Iklim dalam RPJPD Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2025-2045 (Bappeda Provinsi Sulawesi Tengah, 2024)



Tabel 2 berikut menunjukkan arah kebijakan adaptasi perubahan iklim dalam RPJPD Provinsi Sulawesi Tengah tahun 2025-2045, serta intervensi yang dapat dilakukan oleh masing-masing sektor sesuai dengan 4 arah pembangunan yang telah ditentukan. Intervensi tersebut digambarkan sebagai arah kebijakan transformasi yang nantinya berkontribusi pada pemenuhan target tiap indikator arah pembangunan sebagaimana yang tertera pada Gambar 1.

Tabel 2. Arah Kebijakan Adaptasi Perubahan Iklim dalam RPJPD Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2025-2045 (Bappeda Provinsi Sulawesi Tengah, 2024)

Arah Pembangunan	Arah Kebijakan Transformasi
STE 5 : Tingkat Penerapan Ekonomi Hijau	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penumbuhan dan peningkatan kapasitas <i>emerging sectors</i> (bioekonomi dan bioteknologi, pendidikan dan riset, serta manajemen sumber daya); 2. Peningkatan produktivitas dan nilai tambah, serta efisiensi rantai distribusi komoditas pertanian, perkebunan, dan perikanan; 3. Peningkatan nilai tambah dan penerapan pariwisata berkelanjutan; dan 4. Pengembangan ekonomi hijau berbasis keunggulan wilayah.
STE 15: Lingkungan Hidup Berkualitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan gaya hidup masyarakat berkelanjutan; 2. Peningkatan pengelolaan limbah B3 dan limbah medis; 3. Peningkatan kualitas dan pengelolaan ekosistem laut dan pesisir yang terintegrasi;

<ol style="list-style-type: none"> 4. Peningkatan kualitas air dan udara serta pengelolaan limbah melalui penerapan teknologi; 5. Pengembangan pemanfaatan keanekaragaman hayati berkelanjutan; 6. Mendukung reformasi pengelolaan sampah terintegrasi dari hulu ke hilir; 7. Penguatan upaya pengelolaan dan mempertahankan ekosistem alami berupa kawasan konservasi; 8. Perencanaan tata ruang dengan mempertimbangkan daya dukung, daya tampung lingkungan hidup, luasan hutan, wilayah jelajah satwa spesies dilindungi, serta risiko bencana; 9. Penguatan efektivitas Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH); 10. Mendukung rehabilitasi dan pemanfaatan lahan pasca tambang, pengelolaan reklamasi, dan kegiatan pasca tambang; dan 11. Penguatan kerja sama antar daerah dalam pengelolaan wilayah berbasis kesatuan ekologi/ekosistem.
<p>STE 16 : Berketahanan Energi, Air, dan Kemandirian Pangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembangunan ketenagalistrikan; 2. Mendukung ketahanan energi dengan pendekatan terpadu <i>Food, Energy, Water (FEW) Nexus</i>; 3. Peningkatan kapasitas SDM petani dalam menerapkan pertanian cerdas iklim;



4. Penerapan teknologi *climate smart agriculture* melalui penyediaan bibit berkualitas;
5. Penguatan kemandirian pangan dan ketahanan air;
6. Pembangunan tampungan air serba guna;
7. Diversifikasi pangan;
8. Penerapan upaya konservasi air hujan;
9. Meningkatkan penangkapan air melalui revitalisasi dan fungsionalisasi;
10. Peningkatan kualitas air sebagai sumber air baku dengan mengurangi beban cemar pada air dari kegiatan industri, rumah tangga, dan pertanian;
11. Penambahan jumlah jaringan distribusi air;
12. Penerapan sistem produksi bersih pada kegiatan industri;
13. Penerapan insentif bagi kegiatan produksi baik pada aktivitas hulu maupun industri yang dapat menekan atau menghemat penggunaan air;
14. Pengembangan dan pengelolaan irigasi;
15. Peningkatan pendidikan lingkungan untuk masyarakat;
16. Kapasitas prasarana air baku perlu ditingkatkan; dan
17. Menegakkan regulasi dan kearifan lokal untuk kepastian perlindungan sumber air.

STE 17 : Resiliensi terhadap Bencana dan Perubahan Iklim

1. Pengembangan *Nature-based Solutions* untuk pengendalian banjir;
2. Pengembangan *Flood Forecasting Warning System*;
3. Pengurangan risiko abrasi di pesisir dan kepulauan;
4. Penguatan upaya pencegahan dan pengendalian penyakit yang dipengaruhi iklim;
5. Penguatan manajemen bencana;
6. Penguatan dan pemanfaatan teknologi untuk mitigasi dan risiko bencana;
7. Pembatasan pengembangan kawasan budidaya di kawasan rawan bencana tinggi dan sangat tinggi;
8. Peningkatan sistem jaringan regional pada kawasan rawan bencana rendah dan sedang;
9. Pengembangan Kota Palu sebagai kota taman bumi/Palu Geopark City;
10. Pembangunan infrastruktur tanggap bencana berbasis lingkungan; dan
11. Penegakan standar keandalan bangunan serta peremajaan bangunan hunian yang berketahanan iklim.



Masing-masing arah pembangunan dalam RPJPD Provinsi Sulawesi Tengah 2025-2045 memiliki arah kebijakan transformasi di dalamnya. Pertama, **arah pembangunan yang berkaitan dengan tingkat penerapan ekonomi hijau (STE 5)** dengan sasaran pokoknya, yaitu terwujudnya ekonomi hijau sebagai pusat pertumbuhan baru dari peluang kerja, investasi, dan produk-produk hijau. Arah pembangunan ini dilakukan dengan 4 (empat) arah kebijakan transformasi di dalamnya, sebagaimana yang tercantum pada Tabel 2 di atas.

Kedua, **arah pembangunan yang berkaitan dengan lingkungan hidup berkualitas (STE 15)**, dengan sasaran pokok terwujudnya pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup dengan 11 arah kebijakan transformasi. Salah satunya adalah melalui **peningkatan kualitas dan pengelolaan ekosistem laut dan pesisir yang terintegrasi; serta pengembangan dan pemanfaatan keanekaragaman hayati secara berkelanjutan.** Dalam hal ini, Bappenas bekerja sama dengan Pemerintah Jerman untuk melakukan proyek *Solutions for Integrated Land and Seascape Management in Indonesia (SOLUSI)*, di mana Sulawesi Tengah menjadi salah satu proyek percontohan yang berfokus di Kabupaten Parigi Moutong, Kabupaten Donggala, Kabupaten Sigi, dan Kota Palu. Terdapat kelompok kerja (pokja) SOLUSI yang mencakup Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Bina Marga dan Penataan Ruang, Dinas Cipta Karya dan Sumber Daya Air, Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral, Dinas Kelautan dan Perikanan, Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerintah Desa, Dinas Pariwisata, Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak, Bappeda, Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu, Dinas Koperasi, Usaha Kecil dan Menengah, serta para akademisi. Pokja ini terbagi menjadi lima sektor yang mencakup:

- 1 Diseminasi masalah rencana induk proyek SOLUSI;
- 2 Pendanaan inovasi;
- 3 Pengolahan sampah;
- 4 Keanekaragaman hayati; dan
- 5 Peningkatan kapasitas.



Program yang berlangsung dari tahun 2024 hingga tahun 2028 ini tidak hanya berfokus terhadap kawasan di darat, namun juga termasuk kawasan pesisir dengan mempertimbangkan pilar ekonomi, lingkungan hidup, sosial, dan tata kelola untuk pembangunan berkelanjutan dengan melibatkan isu pengarusutamaan gender. Dengan bantuan konsorsium yang terdiri dari mitra pembangunan dan LSM, Pemerintah Daerah Sulawesi Tengah akan menyusun dokumen terkait litigasi antara bentang laut dan darat yang diintegrasikan ke dalam empat fokus wilayah di Sulawesi Tengah. Selain itu, terkait arah pembangunan ini, terdapat juga upaya dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Tengah yang telah melakukan transplantasi karang dan pengawasan serta sosialisasi masyarakat terkait upaya-upaya konservasi di daerah pesisir Desa Marantale, Kabupaten Parigi Moutong.



Ketiga, arah pembangunan berketahanan energi, air, dan kemandirian pangan (STE 16) memiliki sasaran pokok terwujudnya kemandirian pangan yang didukung dengan ketahanan energi dan air dengan 17 arah kebijakan transformasi di dalamnya.

Keempat, arah pembangunan resiliensi terhadap bencana dan perubahan iklim (STE 17) memiliki sasaran pokok terwujudnya pembangunan rendah emisi GRK untuk tercapainya penurunan emisi GRK dan ketahanan bencana dengan 11 arah kebijakan transformasi. Masing-masing arah pembangunan dengan sasaran pokoknya dilakukan melalui indikator-indikator utama pembangunan daerah yang memiliki *baseline* tersendiri di tahun 2025, dan target sasaran dalam empat tahap pembangunan hingga tahun 2045.

Integrasi misi Asta Cita juga dilakukan ke dalam intervensi rancangan teknokratik Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2025-2029. Terkait dengan adaptasi perubahan iklim, integrasi dilakukan melalui prioritas Asta Cita kedua, yaitu memantapkan sistem pertahanan keamanan negara dan mendorong kemandirian bangsa melalui swasembada pangan, energi, air, ekonomi syariah, ekonomi digital, ekonomi hijau, serta ekonomi biru dengan indikator persentase penurunan emisi GRK kumulatif dan tahunan.

Tabel 3. *Highlight* Intervensi dalam Rancangan Teknokratik RPJMD Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2025-2029 terkait Adaptasi Perubahan Iklim (Bappeda Provinsi Sulawesi Tengah, 2024)

Arah Pembangunan	Intervensi
STE 5: Penerapan Ekonomi Hijau	<p>Percepatan transisi energi (termasuk Kawasan Pengembangan (KP) transportasi hijau melalui pembangunan dan pemanfaatan infrastruktur ketenagalistrikan).</p> <p>Ekonomi sirkular industri melalui penguatan skema <i>Extended Producers/Stakeholders Responsibility</i> (EPR), penerapan standar <i>eco-design products</i>, dan optimalisasi fasilitas pemulihan material.</p> <p>Pengelolaan hutan lestari melalui peningkatan produktivitas hutan serta penguatan pengelolaan hutan lestari.</p>



STE 15: Lingkungan Hidup Berkualitas

Pencegahan kerusakan dan konservasi ekosistem dan spesies.

Perbaiki kualitas ekosistem dan lingkungan hidup.

STE 16: Berketahanan Air, Energi, dan Kemandirian Pangan

Dukung ketahanan energi nasional melalui peningkatan ketersediaan, kemudahan akses, keterjangkauan, dan tingkat penerimaan energi.

Percepatan transisi energi (termasuk KP transportasi hijau melalui pembangunan dan pemanfaatan infrastruktur ketenagalistrikan).

Peningkatan pengendalian dan pengawasan keselamatan ketenagalistrikan (K2) pada usaha ketenagalistrikan.

Pengembangan interkoneksi transmisi sistem Sulawesi 150 kV.

STE 17: Pembangunan Resiliensi terhadap Bencana dan Perubahan Iklim

Peningkatan ketahanan di pesisir laut melalui restorasi lahan gambut dan rehabilitasi ekosistem pesisir (bakau, lamun dan terumbu karang) serta peningkatan pemahaman melalui sosialisasi terhadap masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil.

Penurunan emisi GRK di sektor energi, *Forest and Other Land Use* (FOLU), *Industrial Processes and Product Use* (IPPU), dan limbah domestik.

Konservasi dan rehabilitasi hutan dan lahan.

Peningkatan upaya pencegahan, kesiapsiagaan, mitigasi dan peringatan dini terpadu.



03. Pembelajaran Kabupaten Poso dalam Pengelolaan Energi Terbarukan

Kabupaten Poso melalui Badan Perencanaan dan Penelitian Pengembangan Daerah (Bapelitbangda) telah menyelaraskan target makro berupa lima sasaran utama yang ada di RPJMD Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2025-2029 dengan rencana strategis Kabupaten Poso. Terdapat lima rencana strategis Kabupaten Poso yang selaras dengan RPJPD dan RPJMD Provinsi Sulawesi Tengah dan berfokus terhadap aspek lingkungan. Kelima rencana strategis tersebut adalah: pengembangan potensi pariwisata alam kabupaten yang tidak menitikberatkan pada sektor pertambangan, pelestarian Taman Nasional Lore Lindu, pelestarian cagar budaya situs megalitik, pemerataan infrastruktur dasar di seluruh kecamatan, dan pemerataan pembangunan permukiman di seluruh kecamatan. Pemerintah Kabupaten Poso telah menetapkan indikator ekonomi hijau dan biru, serta bagaimana indeks lingkungan hidup harus terukur dan terencana dari masing-masing rencana strategis.

Strategi menyelaraskan aksi iklim daerah dengan target iklim nasional yang dilakukan oleh Bapelitbangda Kabupaten Poso adalah melalui penyusunan Rencana Aksi Daerah (RAD), yang meliputi integrasi dengan RPJMD dan Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD), serta pemetaan sumber daya alam dan potensi daerah untuk mitigasi dan adaptasi iklim. Untuk mendukung penyusunan RAD, Kabupaten Poso merupakan satu-satunya kabupaten di Provinsi Sulawesi Tengah yang telah memiliki dokumen *Integrated Area Development* (IAD) dan telah menerima bantuan dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) berupa pembentukan 8 kelompok perhutanan sosial. Kabupaten Poso sendiri telah memiliki pokja perhutanan sosial yang terdiri dari berbagai anggota dan sedang aktif mendorong masyarakat di tingkat desa untuk membentuk kelompok usaha perhutanan sosial.



Seluas 40% kawasan lindung di Kabupaten Poso berada di luar kawasan taman nasional yang berkontribusi terhadap perekonomian desa dari hasil hutan bukan kayu, sehingga hal ini dapat mendorong penguatan Kelompok Usaha Perhutanan Sosial (KUPS). Kabupaten Poso telah memiliki 21 kelompok yang tersertifikasi dengan target tambahan sebanyak 8 kelompok pada tahun 2025⁵. Sebelum dilakukan pemekaran wilayah, Kabupaten Poso yang saat itu masih bergabung dengan Kabupaten Morowali, lebih berfokus terhadap potensi sektor pertambangannya. Namun, setelah dilakukan pemekaran wilayah, Kabupaten Poso saat ini lebih berfokus kepada aspek lingkungan melalui potensi sektor pariwisata dan pertanian. Hal ini tercantum di dalam RPJMD dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Poso, dengan pemanfaatan kelompok usaha perhutanan sosial. Untuk integrasi darat dan laut, Kabupaten Poso telah menuangkan di dalam RTRW Kabupaten Poso, terkait kawasan konservasi bakau.

⁵ 21 desa di Kabupaten Poso yang memperoleh izin pengelolaan perhutanan sosial adalah Desa Dulumai, Peura, Sulewana, Didiri, Tomehipi, Malitu, Malei, Watutau, Toini, Lembomawo, Pandiri, Betania, Tongko, Kilo, Watumaeta, Alitupu, Kuku, Petirodengi, Tambarana, Sedoa, dan Petiro.



Kemudian, terdapat juga strategi penyesuaian target emisi GRK dan adaptasi. Perhitungan emisi GRK lokal dilakukan melalui inventarisasi emisi GRK di daerah dan menentukan target penurunan emisi GRK yang sesuai dengan kapasitas daerah. Untuk adaptasi berbasis lokal dilakukan melalui penyusunan kebijakan terkait adaptasi yang relevan dengan kondisi dan kerentanan lokal, seperti pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, penanggulangan bencana, dan perlindungan kawasan pesisir.

Penguatan kerja sama antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah juga diperlukan melalui penyelarasan kebijakan dengan pencapaian target di tingkat nasional dan pembentukan forum koordinasi yang melibatkan pemangku kepentingan dari berbagai sektor. Kepala Balai Besar Taman Nasional Lore Lindu (BBTNLL) selaku delegasi Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Kementerian Kehutanan (Kemenhut), Bupati Poso, dan Gubernur Provinsi telah menandatangani Perjanjian Kerja Sama (PKS) terkait pengelolaan taman nasional melalui peningkatan ruas jalan pada 12 Desember 2024. Peningkatan ruas jalan ini diharapkan dapat mendukung pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan akses yang menghubungkan Kabupaten Sigi dan Poso, serta akses pariwisata untuk mendukung akses perlindungan dan pengamanan kawasan Taman Nasional Lore Lindu. **Kabupaten Poso juga sedang menyusun peta jalan (roadmap) perhutanan sosial** yang ditargetkan selesai pada Desember 2024 untuk kemudian diintegrasikan ke dalam RPJMD Kabupaten. RPJMD Kabupaten akan disusun setelah pelantikan bupati terpilih.



Strategi peningkatan kapasitas daerah juga diperlukan melalui pelatihan dan pendidikan untuk aparatur pemerintah daerah terkait konsep dan implementasi kebijakan perubahan iklim, serta penguatan data dan sistem *monitoring* untuk memantau perkembangan implementasi kebijakan dan capaian target iklim daerah. Pendanaan aksi iklim melalui diversifikasi sumber pendanaan merupakan strategi lainnya dari Pemerintah Kabupaten Poso, dengan meningkatkan sumber pendanaan alternatif, baik dari Anggaran Pendapatan Belanja Nasional (APBN), Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD), sektor swasta, maupun lembaga internasional.

Terakhir, pemberdayaan masyarakat dan partisipasi publik dilakukan melalui peningkatan keterlibatan masyarakat dalam mendorong inovasi dan kolaborasi. Masyarakat lokal umumnya memiliki pengetahuan yang tinggi terkait bagaimana beradaptasi dengan dampak perubahan iklim. Walau demikian, **bantuan peningkatan kapasitas yang berasal dari Pemerintah juga tetap diperlukan**. Saat ini, Pemerintah Kabupaten Poso sedang gencar melakukan pemberdayaan masyarakat hingga ke tingkat desa melalui pembentukan KUPS.





04. Pengembangan Energi Terbarukan Berbasis Komunitas di Sulawesi Tengah

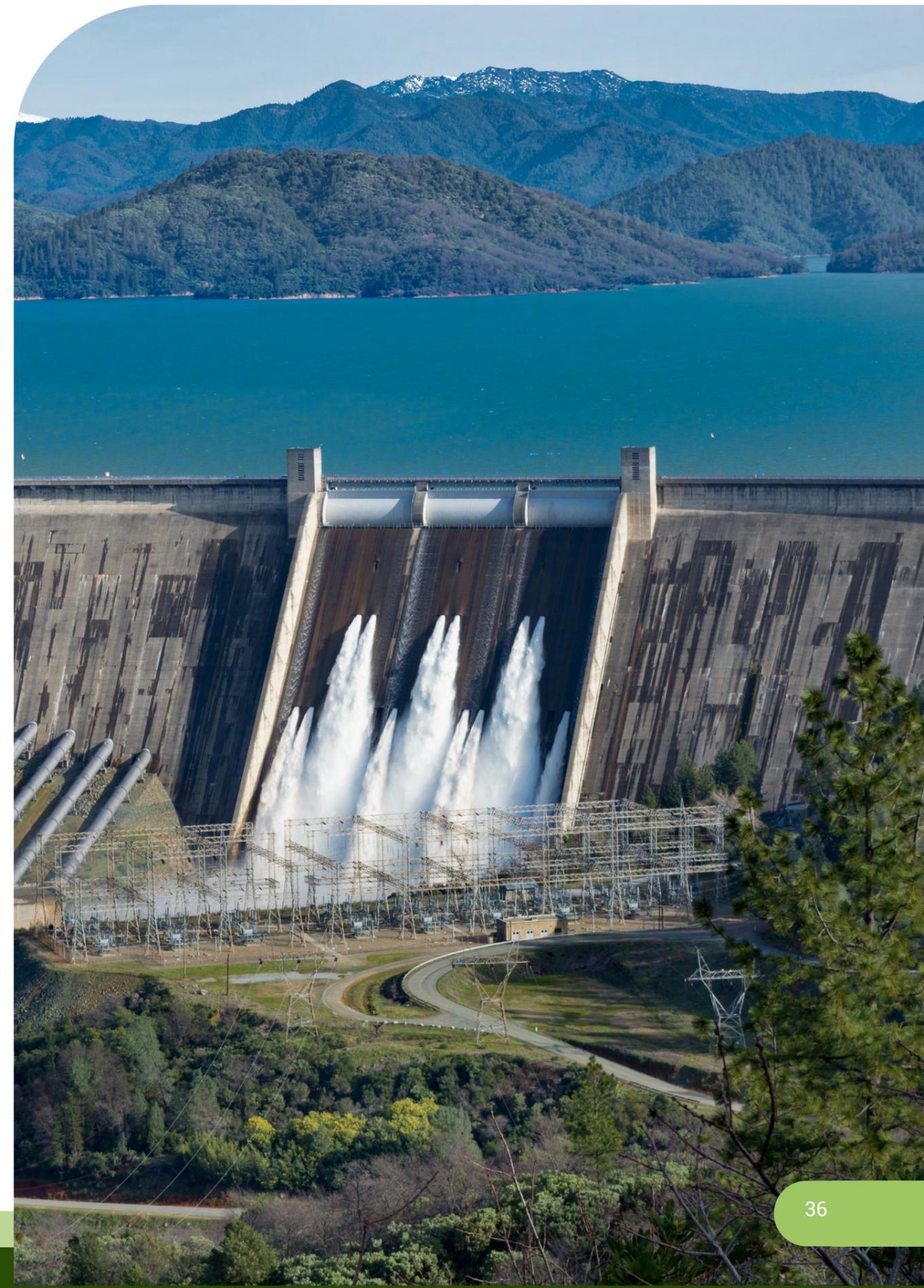
Pada tahun 2010, Dinas Pertanian Kabupaten Poso dengan Desa Kaduwaa, Kabupaten Poso, mengadakan perjanjian kerja sama untuk membangun Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) melalui mekanisme hibah dari salah satu lembaga internasional. Tujuan dibangunnya PLTMH tersebut adalah untuk menyediakan listrik bagi masyarakat Desa Kaduwaa yang terdiri dari 187 kepala keluarga, dengan kondisi listrik yang sangat terbatas dan hanya mendapatkan penerangan listrik dari jam 18.00 hingga 24.00 malam. Setelah dibangunnya PLTMH berkapasitas 20 kW, masyarakat mendapatkan aliran listrik lebih lama di siang hari, meskipun penggunaan listrik tersebut masih terbatas untuk aktivitas-aktivitas yang membutuhkan aliran listrik yang besar.

Dana hibah sejumlah Rp 500 juta diberikan untuk pembangunan PLTMH, bersamaan dengan dampingan oleh ADB dalam melakukan perjanjian kerja sama dengan pihak pengadaan material PLTMH yang berada di Makassar. Dengan diberikannya hibah, partisipasi masyarakat juga diperlukan dalam pengelolaan PLTMH. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan PLTMH tersebut diatur oleh Surat Keputusan (SK) Kepala Desa yang terdiri dari ketua, sekretaris, bendahara, pendamping teknik, pendamping masyarakat, dan dua orang juru tagih. Masyarakat diwajibkan membayar iuran sebesar Rp 20.000 per kepala keluarga setiap bulannya untuk pengelolaan PLTMH ini. **Manfaat PLTMH yang dirasakan oleh masyarakat Desa Kaduwaa salah satunya adalah meringankan beban biaya masyarakat dengan keterbatasan ekonomi, terutama mereka yang tidak dapat memenuhi standar untuk mendapatkan aliran listrik dari Perusahaan Listrik Negara (PLN).** Penggunaan PLTMH ini telah mengurangi sekitar 20% hingga 30% total tagihan listrik PLN mereka.

PLTMH memang memberikan manfaat dan dampak baik terhadap masyarakat Desa Kaduwaa yang mengalami persoalan aliran listrik yang terbatas. Namun, terdapat juga tantangan setelah adanya PLTMH dan selama pengelolaan PLTMH. **Terkait tantangan teknis**, masyarakat terkadang lupa untuk menurunkan pembatas arus listrik sehingga aliran listrik dari PLTMH dan PLN bertabrakan, khususnya di atas jam 18.00 malam. Aliran listrik PLTMH juga tidak jarang digunakan untuk aktivitas-aktivitas berat sehingga menyebabkan kelebihan pemakaian daya listrik, misalnya untuk kulkas dan pemanas. Kelebihan pemakaian daya listrik ini akan berdampak ke penerangan di rumah tangga lainnya. **Tantangan teknis yang diakibatkan oleh faktor alam**, seperti yang terjadi pada tahun 2019 ketika terjadi bencana tanah longsor dan banjir bandang di Lembah Napu, Sulawesi Tengah yang melanda Desa Kaduwaa dan Desa Watumaeta. Bencana ini menyebabkan PLTMH mengalami kerusakan pada jaringan pipa sepanjang 1.600 meter yang berfungsi sebagai penyalur air dari bak penyangkutan hingga ke turbin.

Selain itu, kerusakan juga terjadi pada bendungan pengalih/*dam*, rumah pengontrol air ke pembangkit, dan longsor di bagian bak pengontrol yang berada tidak jauh dari turbin PLTMH itu sendiri. Longsor ini mengakibatkan adanya kerusakan pada dinamo serta jaringan pipa yang berfungsi untuk menyalurkan dan menyaring air kotor ke turbin. Kerusakan jaringan pipa – yang krusial untuk beroperasinya PLTMH – merupakan kendala yang belum terselesaikan hingga sekarang, **akibat tidak adanya teknisi di desa serta bantuan dana perbaikan dari Pemerintah**. Diseminasi informasi pengetahuan teknis terkait PLTMH hanya sebatas instalasi dan belum secara keseluruhan dalam memastikan pengelolaan secara berkelanjutan. Terlebih ketika peralatan pendukung PLTMH mengalami kerusakan, masyarakat mengalami kesulitan pendanaan untuk mengakses dan mengadakan suku cadang. Masyarakat Desa Kaduwaa memang memiliki alternatif lain terkait penerangan dengan menggunakan generator berbahan baku solar. Namun, apabila dalam jangka waktu satu bulan aliran listrik dari PLN mati, maka masyarakat juga terkendala oleh antrean panjang guna mendapatkan bahan bakar solar untuk kebutuhan generator.

Kendala lainnya adalah yang terkait administrasi keuangan yang juga dirasakan oleh masyarakat, terutama apabila iuran tidak terbayarkan. Terkait tantangan pendanaan, pengelolaan PLTMH di Desa Kaduwaa oleh masyarakat setempat mengalami kendala akibat kerusakan beberapa komponen krusial yang disebabkan oleh banjir bandang yang melanda pada tahun 2019. **Kerusakan ini mengakibatkan PLTMH tidak dapat beroperasi lagi dikarenakan keterbatasan biaya dan minimnya ketersediaan teknisi untuk melakukan perbaikan.**



05. Hasil Diskusi

Beberapa hasil diskusi yang muncul di dalam diskusi, terkait peran pemerintah daerah dalam menyelaraskan aksi iklim daerah dengan target iklim Indonesia adalah sebagai berikut:

1 Diperlukan **pelaporan secara menyeluruh untuk setiap sektor terkait aksi iklim yang telah dilakukan**, khususnya untuk pengurangan emisi GRK, termasuk untuk sektor energi, limbah, pertanian, kelautan, dan industri. **Bappenas sendiri telah memiliki platform bernama Aplikasi Perencanaan-Pemantauan Aksi Rendah Karbon Nasional (AKSARA)**. Dalam hal ini, Bappenas bekerja sama dengan pemerintah daerah, termasuk Bappeda, dan dinas terkait untuk masing-masing sektor yang wajib melaporkan aksi yang telah dilakukan setiap tahunnya. Bappeda bertanggung jawab untuk mengawasi penggunaan anggaran oleh dinas terkait, seperti upaya-upaya Dinas Perikanan dan Dinas Kehutanan dalam menurunkan emisi GRK. Di tahun 2024, terdapat upaya untuk mengintegrasikan AKSARA dengan Sistem Perencanaan Daerah (SPD) yang memungkinkan adanya informasi terkait anggaran yang akan dialokasikan untuk aksi iklim.

Selain Bappenas, KLHK juga memiliki platform **Sistem Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional Sederhana, Mudah, Akurat, Ringkas, dan Transparan (SIGN-SMART)** yang berfungsi untuk melakukan inventarisasi GRK, penyediaan informasi pencapaian penurunan emisi GRK termasuk status dan kecenderungan perubahan emisi dan serapan GRK, serta simpanan karbon.

Pemerintah pusat memang telah memiliki platform yang mendukung pelaporan capaian emisi GRK dan aksi-aksinya. Namun, **sulitnya akses bagi publik dan belum semua kegiatan dapat dilaporkan ke dalam platform-platform tersebut menyebabkan adanya ketimpangan antara data yang ada di pemerintah dengan aksi yang telah dilakukan di lapangan, utamanya aksi iklim yang banyak dilakukan di daerah**. Di Provinsi Sulawesi Tengah, Dinas Lingkungan Hidup (DLH) adalah pihak yang akan menyusun dan mengolah data untuk keperluan SIGN-SMART. Namun, **tantangan yang dihadapi pemerintah daerah dalam melaporkan pencapaian ke pemerintah pusat adalah yang terkait dengan ketersediaan data mengenai penurunan emisi GRK yang juga sering kali belum dilakukan di tingkat kabupaten/kota**.

2

Salah satu tantangan terkait aksi iklim, mulai dari perencanaan, implementasi hingga pelaporannya adalah **kapasitas dan sumber daya manusia yang terbatas**. Tidak semua daerah di Sulawesi Tengah memiliki kapasitas, sumber daya manusia, fasilitas, serta teknologi yang sama dalam merencanakan dan melaksanakan kebijakan iklim. Sebagian besar SDM di daerah juga **belum memahami secara mendalam terkait GRK dan bagaimana melakukan inventarisasinya**. Hal ini semakin menjadi tantangan ketika rotasi SDM dalam pemerintahan terjadi secara cepat, sehingga peningkatan kapasitas terhadap perangkat daerah harus sering dilakukan, baik dari sisi kebijakan, SDM, dan teknologi.



Peningkatan kapasitas dan diseminasi informasi terkait aksi iklim yang sedang dan akan dilakukan terhadap masyarakat di daerah juga perlu ditingkatkan. Sosialisasi kepada masyarakat seharusnya tidak hanya dilakukan saat pembangunan atau kegiatan yang memberikan dampak baik terhadap lingkungan maupun masyarakat sekitar. Namun, **sosialisasi juga harus dilakukan untuk memberikan pemahaman terkait kegiatan yang dapat memberikan dampak negatif terhadap aksi iklim maupun aktivitas masyarakat sehari-hari.** Hal ini harus dilakukan khususnya kepada masyarakat yang masih awam dengan aksi-aksi iklim. Contohnya, di Kabupaten Banggai terdapat tren penombakan ikan. Kegiatan tersebut dianggap baik karena menggunakan alat tangkap tradisional. Namun di sisi lain, terjadi kerusakan pada terumbu karang akibat nelayan yang kurang berhati-hati untuk tidak menginjak terumbu karang yang dapat mengganggu ekosistem makhluk hidup yang hidup di karang. Kemudian, tren pemboman ikan juga berdampak karena selain pergerakan ikan yang semakin menjauh, nelayan pada akhirnya mengeluh karena membutuhkan bahan bakar lebih banyak untuk menangkap ikan. Sosialisasi kepada masyarakat untuk saling bergotong royong menanam tanaman bakau, mengingat bibit tanaman bakau yang mudah didapat, juga harus dilakukan. Namun, memberikan pemahaman dan melakukan sosialisasi terhadap masyarakat sekitar untuk dapat melakukan kegiatan sehari-hari yang tidak berdampak buruk terhadap ekosistem sekitar dan bertanggung jawab terhadap aktivitas yang telah dilakukan menjadi tantangan tersendiri bagi DKP. Hal ini tidak hanya berlaku di sektor kelautan dan perikanan, namun juga di sektor lainnya, seperti pertanian.



3

Ketidaksesuaian prioritas dan kebutuhan daerah juga menjadi tantangan tersendiri dalam menyelaraskan aksi iklim daerah dengan target iklim nasional. Contohnya, sering kali dalam Musyawarah Perencanaan Pembangunan (Musrenbang), usulan dari tingkat kabupaten ke provinsi memiliki perbedaan. Misalnya, perbedaan-perbedaan yang muncul akibat pengaruh letak geografis dan situasi sosial ekonomi, seringkali yang menentukan prioritas perencanaan kabupaten dalam melakukan aksi iklim.



4

Perlunya kolaborasi multipihak yang kuat dari proses perencanaan hingga implementasi aksi iklim. Contoh kelembagaan multipihak yang ada di Provinsi Sulawesi Tengah saat ini adalah kerja sama antara Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura dengan Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan dan Peternakan, Dinas Pangan, Universitas Tadulako dan Universitas Alkhairaat terkait pembentukan lembaga Sertifikasi Pertanian Organik yang akan ditetapkan melalui Perda di tahun 2025. Lembaga ini nantinya akan melegalisasi produk-produk dari pertanian organik, sehingga petani tidak lagi menggunakan pestisida yang mengakibatkan peningkatan emisi GRK. Namun, **kendala yang dihadapi untuk memperkuat kolaborasi multipihak ini adalah adanya rencana pemotongan APBN yang biasanya digunakan untuk aksi-aksi ramah lingkungan, di tahun 2025.** Contoh lainnya, Kabupaten sigi memiliki visi Sigi Hijau⁶ yang telah dituangkan dalam Perda Kabupaten Sigi Nomor 4 Tahun 2019 yang dinilai dari keberlanjutan ekologis, keberlanjutan sosial, dan keberlanjutan ekonomi. Namun, Bapperida Kabupaten Sigi mengalami kendala dalam melakukan *monitoring* dan evaluasi untuk melihat hasil implementasi yang meliputi berbagai sektor sehingga diperlukan kolaborasi multipihak yang kuat.

Selain antar perangkat daerah, kolaborasi juga harus dilakukan dengan melibatkan komunitas dan masyarakat terdampak. Sering kali, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) yang melaksanakan riset dan kemudian menyampaikan hasilnya kepada Pemerintah, dianggap tidak memiliki data yang *valid*, walaupun data tersebut telah melalui proses uji lab. Sehingga, kerja sama dengan Pemerintah, dalam hal ini contohnya dengan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), atau lembaga lain yang dapat memfasilitasi uji lab tambahan, seperti menentukan kualitas udara dan air hujan, dapat dipertimbangkan untuk membantu komunitas yang membutuhkan bantuan lebih lanjut terkait keabsahan data tersebut. **Untuk memperkuat kolaborasi multipihak terkait aksi iklim, Pemerintah perlu melakukan konsultasi dengan melibatkan komunitas dan masyarakat yang lebih memahami wilayah mereka.** Selain itu, **diseminasi informasi** yang relevan juga perlu dilakukan kepada komunitas dan masyarakat tersebut.

⁶ Menurut Pasal 1 Perda Kabupaten Sigi Nomor 4 Tahun 2019, Sigi Hijau adalah kondisi dimana lingkungan hidup sebagai kesatuan ruang tempat manusia dan unsur-unsur pendukung kehidupan manusia berada, berperilaku dan saling mempengaruhi, ada dalam kondisi yang baik, tertata, dan terjamin kelestariannya, sehingga mampu berfungsi sebagai suatu *system* pendukung kehidupan yang damai, tenang, dan harmonis, di mana setiap orang berpeluang untuk hidup dalam keadaan yang tenang, nyaman, aman, saling berinteraksi dan berbagi manfaat dari apa yang disediakan alam, sehingga dapat menunjang upaya untuk mencapai kesejahteraan bersama yang berkelanjutan.

5

Anggaran atau pendanaan untuk melakukan aksi mitigasi dan adaptasi iklim di daerah masih kurang memadai. Adanya keterbatasan anggaran membuat sedikitnya jumlah aksi iklim yang dapat dilakukan. Contohnya, program konservasi bakau dan transplantasi karang oleh Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Provinsi Sulawesi Tengah yang hanya dilakukan di lima lokasi sepanjang tahun 2024. Padahal, Provinsi Sulawesi Tengah merupakan salah satu provinsi dengan garis pantai terpanjang di Indonesia. Untuk mengatasi ini, DKP bekerja sama dengan Universitas Tadulako dan Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone untuk melakukan riset dan rehabilitasi ekosistem bakau.

Anggaran di daerah yang berbeda-beda juga sering kali tidak sesuai dengan aksi yang diwajibkan oleh pusat. Sebagai contoh, Kabupaten Sigi merupakan salah satu kabupaten yang memiliki Pendapatan Asli Daerah (PAD) yang rendah. Padahal, Sigi menjadi kabupaten yang menjadi percontohan Lingkar Kabupaten Lestari. Keterbatasan anggaran ini menyebabkan pemerintah daerah kesulitan untuk menjalankan program. Hal ini juga yang membuat **pemerintah daerah harus meningkatkan kerja sama dengan dinas atau lembaga lainnya dalam mengoptimalkan aksi iklim di daerah.** Misalnya, Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (DP3A) Provinsi Sulawesi Tengah membutuhkan kolaborasi dengan Organisasi Perangkat Daerah (OPD) lainnya dalam menyusun dokumen GAP dan GBS. Selain Bapperida Kabupaten Sigi, DKP, dan DP3A, BMKG Provinsi Sulawesi Tengah juga memiliki keterbatasan anggaran. Meskipun BMKG Provinsi Sulawesi Tengah memiliki fasilitas dan peralatan yang cukup lengkap untuk pengamatan iklim, namun anggaran terbatas untuk honorarium pengamat, sehingga penggunaan sarana dan prasarana masih kurang optimal. Hal ini dapat menyebabkan terbatasnya program terkait iklim yang direncanakan maupun dilakukan. Selain itu, keterbatasan anggaran untuk honorarium SDM juga dialami oleh DLH dalam melakukan inventarisasi GRK.



6

Perlu optimalisasi pemanfaatan fasilitas yang disediakan oleh BMKG untuk keperluan data-data terkait iklim yang mendukung implementasi aksi mitigasi dan adaptasi iklim. Di Lore Tengah, Kabupaten Poso telah terdapat stasiun pemantau atmosfer global (*Global Atmosphere Watch/GAW*) untuk pengamatan konsentrasi GRK di wilayah Indonesia bagian tengah. BMKG memiliki pengamatan untuk mengukur *Particulate Matter* (PM) tiap harinya untuk melihat konsentrasi gas, seperti aerosol, *potential of hydrogen* (pH) air hujan, hujan air asam, dan sebagainya. Pengukuran dilakukan di dua tempat, yaitu di Kecamatan Lore Tengah untuk perwakilan desa dan di kantor BMKG di Kota Palu sebagai perwakilan kota. Hasil pemantauan di Kota Palu menunjukkan pH yang lebih tinggi, yang menandakan terdapat partikel debu dalam air hujan yang lebih banyak, sehingga udara lebih tercemar dari pada di Kecamatan Lore Tengah. Namun, BMKG juga membutuhkan bantuan untuk melakukan riset lebih lanjut, seperti untuk menganalisis kandungan di dalam air hujan. Hal ini menjadi penting, karena dengan melihat kualitas air hujan, maka kualitas udara di daerah tersebut juga dapat diketahui.



7 **Ketersediaan dan pengelolaan lahan perlu dipastikan sejalan dengan kebutuhan untuk menjajaki sumber-sumber pengembangan energi terbarukan dan potensi peningkatan ekonomi di Sulawesi Tengah.** Sebagai contoh, untuk jangka panjang, Pemerintah Indonesia dan Pemerintah Vietnam telah menjalin kerja sama untuk menarik investor guna mendatangkan 250.000 ekor sapi perah ke Kabupaten Poso yang diproyeksikan akan menghasilkan 1,8 juta liter susu per tahun. Badan Bank Tanah Kabupaten Poso telah memiliki lahan seluas 6.648 hektar di Lembah Napu yang memenuhi persyaratan teknis untuk pengembangan peternakan sapi. Namun, luasan lahan yang besar harus diimbangi dengan kebijakan dan perizinan terkait optimalisasi penggunaan lahan untuk kebutuhan berbagai sektor. Selain ketersediaan lahan yang cukup, pengelolaan lahan juga perlu diperhatikan agar tidak semakin meningkatkan emisi GRK dengan pembukaan lahan yang masif untuk kebutuhan pertanian, perkebunan, maupun peternakan. Sektor pertanian juga menyumbang emisi GRK yang besar, utamanya yang berasal dari penanaman padi dengan menggunakan pupuk urea dan pestisida. Selain itu, sektor peternakan juga menghasilkan emisi GRK, yaitu melalui produksi gas metana yang berasal dari kotoran ternak.



8 **Kelompok rentan, termasuk perempuan, banyak mengalami dampak negatif dari adanya industri nikel.** Hal ini kontradiktif dengan kebijakan hilirisasi Pemerintah yang dianggap sebagai upaya penurunan emisi GRK. Dari awal pembangunan industri tersebut, tidak ada transparansi dan kompensasi terhadap masyarakat yang kehilangan tanahnya, bahkan mereka juga kehilangan sumber mata pencaharian utamanya yang berasal dari hutan-hutan yang telah mengalami deforestasi akibat pembangunan. Selain itu, di Kabupaten Morowali misalnya, masyarakat sekitar kawasan industri juga mengalami penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Mereka juga mengalami kerusakan infrastruktur di tempat tinggal mereka, akibat pencemaran udara.

Masyarakat di kawasan pesisir selain sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim, seperti kenaikan air laut, mereka juga terdampak oleh kegiatan industri ekstraktif yang mengakibatkan hilangnya mata pencaharian serta sulitnya akses untuk mendapat air bersih. **Kompensasi terhadap beban yang dihadapi kelompok rentan di wilayah yang berisiko terhadap dampak perubahan iklim serta di sekitar wilayah industri perlu diperhatikan.** Hal-hal seperti ini sepatutnya diperhitungkan semenjak tahap perencanaan awal, melalui penilaian kualitas hidup dan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) hingga implementasinya di lapangan. Kewenangan ini seharusnya menjadi bagian dari pemerintah daerah saat memberikan izin kepada perusahaan industri dan tambang, dan tidak hanya menjadi kewenangan pemerintah pusat saja. Walau demikian, sejak terbitnya UU Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, beberapa nomenklatur yang menjadi kewenangan di tingkat provinsi terkait izin dihapuskan, dan kewenangan pemerintah daerah hanya terbatas pada pengawasan saja.







Indonesia Research Institute for Decarbonization (IRID) adalah sebuah lembaga *think tank* di Indonesia yang berfokus pada upaya-upaya dekarbonisasi dan mendorong realisasi masyarakat berketangguhan iklim dan rendah karbon di Indonesia. Melalui analisis legal dan kebijakan, advokasi kebijakan serta peningkatan kapasitas, IRID menjalin kemitraan strategis dengan berbagai pemangku kepentingan dan pemangku keahlian, termasuk pemerintah, swasta, akademisi, media, dan kelompok masyarakat sipil, untuk mencari rekomendasi dan solusi yang relevan dan dapat diwujudkan (*doable*) demi mendukung pembuatan kebijakan yang efektif.

 <https://irid.or.id>

Tetap terhubung dengan kami di:

  Indonesia Research Institute for Decarbonization
  Irid_ind