



PERENCANAAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

*Strategi Menghadapi Perubahan Iklim dan
Ketidakpastian Global*

Penulis :

Inggrita Gusti Sari Nasution, S.E., M.Si,
Tampe Tuah Malem Ginting, S.P., M.P
Susilo Gultom, S.H., M.Si

Perencanaan Pembangunan Berkelanjutan *Strategi Menghadapi Perubahan Iklim dan Ketidakpastian Global*

Penulis :

Inggrita Gusti Sari Nasution, S.E.,M.Si
Tampe Tuah Malem Ginting, S.P.,M.P
Susilo Cultom, S.H., M.Si



CV. Ibreina Nisura Perkasa

Perencanaan Pembangunan Berkelanjutan

*Strategi Menghadapi Perubahan Iklim dan
Ketidakpastian Global*

*Naskah hasil penyuntingan bahasa akademik dan penataan
ulang struktur dokumen*

Penulis	Inggrita Gusti Sari Nasution, S.E.,M.Si Tampe Tuah Malem Ginting, S.P.,M.P Susilo Gultom S.H., M.Si
ISBN	978-634-05-0149-0
Editor	Yayu Juwita Tobing, S.P., M.P
Penyunting	Herlina Yolanda Tambunan
Desain Sampul dan Tata Letak	Hizkia Mahesa Panggabean
Penerbit	CV. Ibreina Nisura Perkasa
Redaksi	Email: admin@langitartaprinthaus.com Website: https://langitartaprinthaus.com/inp

Cetakan pertama, April 2026

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan
cara apa pun tanpa izin dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, buku yang berjudul *Perencanaan Pembangunan Berkelanjutan: Strategi Menghadapi Perubahan Iklim dan Ketidakpastian Global* ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai bentuk kontribusi pemikiran dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan, khususnya yang berkaitan dengan perencanaan pembangunan yang berorientasi pada keberlanjutan di tengah tantangan perubahan iklim dan dinamika global yang semakin kompleks. Judul dan ruang lingkup buku ini menempatkan pembangunan berkelanjutan, perubahan iklim, risiko, implementasi kebijakan, serta studi kasus sebagai bagian utama pembahasan.

Pembangunan pada masa kini tidak lagi dapat dipahami hanya sebagai upaya mengejar pertumbuhan ekonomi semata. Berbagai persoalan global seperti perubahan iklim, krisis lingkungan, ketidakpastian ekonomi, kerentanan sosial, dan keterbatasan sumber daya menuntut adanya paradigma baru dalam merancang pembangunan. Oleh karena itu, perencanaan pembangunan berkelanjutan menjadi suatu kebutuhan yang tidak hanya penting secara konseptual, tetapi juga mendesak untuk diterapkan dalam praktik pembangunan di berbagai tingkatan. Buku ini hadir untuk memberikan pemahaman yang lebih utuh mengenai konsep, prinsip, strategi, serta implementasi pembangunan berkelanjutan dalam menghadapi perubahan dan ketidakpastian global. Ruang lingkup isi buku juga secara jelas mencakup urgensi pembangunan berkelanjutan, konsep dan prinsip dasar, analisis risiko, perumusan visi, penyusunan kebijakan, implementasi, monitoring, evaluasi, praktik baik, hingga arah masa depan pembangunan berkelanjutan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan buku ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh

sebab itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam proses penyusunan buku ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada editor, penyunting, dan penerbit yang telah membantu proses penyempurnaan naskah sehingga buku ini dapat hadir dengan lebih baik di hadapan pembaca.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan pada masa yang akan datang. Penulis berharap buku ini dapat memberikan manfaat bagi akademisi, mahasiswa, praktisi, dan para pengambil kebijakan, serta menjadi salah satu rujukan dalam memahami pentingnya pembangunan yang adaptif, inklusif, tangguh, dan berkelanjutan.

Akhir kata, semoga buku ini dapat memberi sumbangsih pemikiran bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik pembangunan di Indonesia, khususnya dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan ketidakpastian global.

Medan, April 2026



— Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
BAB I PEMBANGUNAN DI TENGAH PERUBAHAN IKLIM DAN KETIDAKPASTIAN GLOBAL.....	1
1.1 Latar Belakang Perubahan Iklim dan Krisis Global	1
1.2 Ketidakpastian Global dan Tantangan Pembangunan	3
1.3 Keterbatasan Paradigma Pembangunan Konvensional	4
1.4 Perencanaan Pembangunan Berkelanjutan sebagai Solusi.....	5
1.5 Tujuan dan Kontribusi Buku	6
BAB II URGENSI, MOTIVASI, DAN MANFAAT PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN	8
2.1 Mengapa Pembangunan Berkelanjutan Menjadi Kebutuhan	8
2.2 Risiko Pembangunan yang Tidak Berkelanjutan	10
2.3 Manfaat Jangka Pendek Pembangunan Berkelanjutan.....	12
2.4 Manfaat Jangka Panjang dan Keadilan Antargenerasi.....	14
2.5 Nilai Strategis bagi Negara dan Daerah.....	15
BAB III KONSEP DAN PRINSIP DASAR PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN	17
3.1 Evolusi Konsep Pembangunan Berkelanjutan.....	17
3.2 Pilar Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan	20
3.3 Prinsip Kehati-hatian dan Inklusivitas.....	22
3.4 Keadilan Antargenerasi dalam Pembangunan	23
3.5 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)	24
3.6 Identifikasi Tantangan Spesifik Wilayah dan Sektor	25

BAB IV ANALISIS MASALAH DAN RISIKO DALAM PERENCANAAN BERKELANJUTAN	27
4.1 Masalah Pembangunan di Era Perubahan Iklim	28
4.2 Risiko Iklim, Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan	36
4.3 Kerentanan Wilayah dan Kelompok Rentan	39
4.4 Pendekatan Analisis Risiko Berbasis Data	41
4.5 Perencanaan sebagai Instrumen Mitigasi Risiko	45
BAB V PERUMUSAN VISI DAN TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN JANGKA PANJANG	50
5.1 Pentingnya Visi Jangka Panjang dalam Ketidakpastian	50
5.2 Merumuskan Visi Pembangunan Berkelanjutan	54
5.3 Penetapan Tujuan dan Sasaran Pembangunan	59
5.4 Indikator Kinerja dan Ukuran Keberhasilan	66
5.5 Sinkronisasi dengan Kebijakan Nasional dan Global	72
BAB VI PENYUSUNAN KEBIJAKAN DAN INTEGRASI MULTIDISIPLIN	77
6.1 Pendekatan Perencanaan Adaptif dan Berbasis Risiko	78
6.2 Integrasi Aspek Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan	80
6.3 Perencanaan Partisipatif dan Keterlibatan Pemangku Kepentingan	82
6.4 Sinergi Lintas Sektor dan Lintas Wilayah	84
6.5 Tantangan Implementasi dan Solusi Kebijakan	86
BAB VII IMPLEMENTASI, MONITORING, DAN EVALUASI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN	90
7.1 Strategi Implementasi Kebijakan Berkelanjutan	90
7.2 Peran Teknologi, Data, dan Inovasi	92
7.3 Sistem Monitoring dan Evaluasi Berkelanjutan	94
7.4 Adaptasi Kebijakan terhadap Perubahan Kondisi	97

7.5 Pembelajaran dan Perbaikan Berkelanjutan	99
BAB VIII STUDI KASUS DAN PRAKTIK BAIK PERENCANAAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN	102
8.1 Kerangka Analisis Studi Kasus.....	102
8.2 Studi Kasus Nasional	104
8.3 Studi Kasus Daerah dan Sektoral.....	113
8.4 Praktik Baik dalam Menghadapi Perubahan Iklim	121
8.5 Faktor Keberhasilan dan Kegagalan	125
8.6 Pelajaran yang Dipetik dan Replikasi Kebijakan	127
BAB IX PEMELIHARAAN, PENGUATAN, DAN ARAH MASA DEPAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN	130
9.1 Menjaga Keberlanjutan Hasil Pembangunan	131
9.2 Penguatan Tata Kelola dan Kapasitas Institusi	132
9.3 Inovasi dan Transformasi Perencanaan	134
9.4 Peran Generasi Mendatang dan Organisasi	135
9.5 Kesimpulan dan Langkah Lanjutan	137
DAFTAR PUSTAKA.....	139
TENTANG PENULIS	144
SINOPSIS	147

BAB I

PEMBANGUNAN DI TENGAH PERUBAHAN IKLIM DAN KETIDAKPASTIAN GLOBAL

1.1 Latar Belakang Perubahan Iklim dan Krisis Global

Pembangunan pada abad ke-21 menghadapi perubahan lingkungan global yang semakin kompleks dan tidak pasti. Perubahan iklim, krisis energi, ketidakstabilan pangan, pandemi kesehatan global, serta dinamika geopolitik telah menciptakan tekanan baru terhadap sistem pembangunan di berbagai negara. Fenomena ini tidak hanya memengaruhi negara berkembang, tetapi juga negara maju, karena dampaknya bersifat lintas batas dan saling terkait.

Laporan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) menegaskan bahwa aktivitas manusia telah menyebabkan pemanasan global sekitar 1,1°C dibandingkan periode pra-industri, yang berdampak pada meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem, perubahan pola curah hujan, serta gangguan terhadap ekosistem dan sistem produksi pangan (IPCC, 2022). Dampak tersebut berpengaruh langsung terhadap pembangunan ekonomi, ketahanan pangan, kesehatan masyarakat, serta stabilitas sosial.

Di sisi lain, globalisasi ekonomi juga menghadirkan ketidakpastian baru. Gangguan rantai pasok global, volatilitas harga energi dan pangan, serta konflik geopolitik memperlihatkan bahwa sistem ekonomi dunia sangat rentan terhadap guncangan

eksternal. Pandemi COVID-19 misalnya telah menunjukkan bagaimana krisis kesehatan dapat dengan cepat berubah menjadi krisis ekonomi dan sosial berskala global (World Bank, 2023).

Dalam konteks tersebut, pembangunan tidak lagi dapat dipahami semata-mata sebagai upaya meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Pembangunan harus mampu memastikan keberlanjutan sumber daya alam, ketahanan sistem sosial, serta kemampuan masyarakat beradaptasi terhadap perubahan yang tidak pasti. Oleh karena itu, konsep pembangunan berkelanjutan menjadi semakin relevan sebagai paradigma utama dalam perencanaan pembangunan modern.

Bagi negara berkembang seperti Indonesia, tantangan ini menjadi lebih kompleks. Indonesia memiliki kerentanan tinggi terhadap perubahan iklim karena karakteristik geografisnya sebagai negara kepulauan dengan garis pantai panjang, keanekaragaman ekosistem, serta ketergantungan ekonomi pada sektor sumber daya alam dan pertanian. Risiko banjir, kekeringan, kenaikan muka laut, serta kebakaran hutan menjadi ancaman nyata terhadap pembangunan jangka panjang.

Oleh karena itu, pembangunan yang hanya berorientasi pada pertumbuhan ekonomi jangka pendek berpotensi menciptakan risiko baru bagi masyarakat dan lingkungan. Perencanaan pembangunan perlu mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial, dan

lingkungan secara seimbang agar pembangunan dapat berlangsung secara berkelanjutan.

1.2 Ketidakpastian Global dan Tantangan Pembangunan

Ketidakpastian telah menjadi karakter utama sistem pembangunan global saat ini. Ketidakpastian tersebut muncul dari berbagai sumber, seperti perubahan iklim, disrupsi teknologi, dinamika ekonomi global, serta transformasi sosial yang cepat.

Dalam literatur pembangunan modern, ketidakpastian sering dikaitkan dengan konsep masyarakat risiko (*risk society*), yaitu kondisi di mana masyarakat semakin menghadapi risiko yang dihasilkan oleh sistem pembangunan itu sendiri (Beck, 1992). Risiko tersebut tidak hanya bersifat alamiah, tetapi juga merupakan konsekuensi dari aktivitas manusia, seperti eksploitasi sumber daya alam, industrialisasi, dan urbanisasi yang tidak terkendali.

Perubahan iklim merupakan contoh paling nyata dari risiko global yang dihasilkan oleh aktivitas manusia. IPCC (2022) menunjukkan bahwa perubahan iklim tidak hanya meningkatkan frekuensi bencana alam, tetapi juga memengaruhi stabilitas ekonomi, kesehatan masyarakat, dan keamanan pangan. Dampak tersebut bersifat sistemik dan dapat memperburuk ketimpangan sosial di berbagai wilayah.

Selain itu, perkembangan teknologi juga menciptakan ketidakpastian baru. Revolusi industri digital membawa peluang besar bagi pertumbuhan ekonomi, tetapi juga menimbulkan risiko

seperti pengangguran struktural, ketimpangan digital, dan transformasi pasar tenaga kerja.

Ketidakpastian ini menuntut pendekatan pembangunan yang lebih adaptif dan fleksibel. Perencanaan pembangunan tidak lagi dapat disusun berdasarkan asumsi stabilitas jangka panjang, tetapi harus mampu mengantisipasi berbagai skenario masa depan.

1.3 Keterbatasan Paradigma Pembangunan Konvensional

Paradigma pembangunan konvensional pada umumnya menempatkan pertumbuhan ekonomi sebagai indikator utama keberhasilan pembangunan. Model pembangunan ini berakar pada teori modernisasi dan ekonomi pertumbuhan yang berkembang sejak pertengahan abad ke-20.

Pendekatan tersebut memang berhasil meningkatkan produksi ekonomi di banyak negara. Namun, model pembangunan berbasis pertumbuhan sering mengabaikan dampak lingkungan dan ketimpangan sosial yang muncul sebagai konsekuensinya.

Beberapa kritik utama terhadap paradigma pembangunan konvensional antara lain:

- Eksploitasi sumber daya alam. Model pembangunan berbasis industrialisasi sering mendorong eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan, yang menyebabkan degradasi lingkungan dan hilangnya keanekaragaman hayati.

- Ketimpangan sosial. Pertumbuhan ekonomi tidak selalu diikuti oleh pemerataan kesejahteraan. Banyak negara mengalami pertumbuhan ekonomi tinggi tetapi tetap menghadapi tingkat ketimpangan yang besar.
- Kerentanan terhadap krisis. Sistem ekonomi yang terlalu bergantung pada sumber daya tertentu atau pada pasar global sering menjadi rentan terhadap krisis ekonomi dan lingkungan.

Literatur pembangunan berkelanjutan menekankan bahwa pembangunan harus mempertimbangkan keterbatasan daya dukung lingkungan serta kebutuhan generasi mendatang (Brundtland Commission, 1987). Dengan kata lain, pembangunan harus memastikan bahwa peningkatan kesejahteraan saat ini tidak mengorbankan kemampuan generasi masa depan untuk memenuhi kebutuhannya.

1.4 Perencanaan Pembangunan Berkelanjutan sebagai Solusi

Perencanaan pembangunan berkelanjutan merupakan pendekatan yang bertujuan mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam proses pembangunan. Pendekatan ini muncul sebagai respons terhadap keterbatasan paradigma pembangunan konvensional.

Konsep pembangunan berkelanjutan pertama kali diperkenalkan secara luas melalui laporan *Our Common Future* oleh World Commission on Environment and Development

(1987). Laporan tersebut mendefinisikan pembangunan berkelanjutan sebagai:

pembangunan yang memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhinya.

Sejak saat itu, konsep pembangunan berkelanjutan menjadi kerangka utama dalam kebijakan pembangunan global, termasuk dalam agenda Sustainable Development Goals (SDGs) yang diadopsi oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa pada tahun 2015.

Perencanaan pembangunan berkelanjutan menekankan beberapa prinsip utama:

1. integrasi kebijakan ekonomi, sosial, dan lingkungan
2. pengurangan risiko bencana dan perubahan iklim
3. keadilan sosial dan inklusivitas
4. penggunaan sumber daya secara efisien dan berkelanjutan

Pendekatan ini memungkinkan pembangunan yang tidak hanya menghasilkan pertumbuhan ekonomi, tetapi juga memperkuat ketahanan masyarakat terhadap berbagai risiko.

1.5 Tujuan dan Kontribusi Buku

Buku ini bertujuan memberikan pemahaman komprehensif mengenai konsep, prinsip, serta praktik perencanaan pembangunan berkelanjutan dalam menghadapi perubahan iklim dan ketidakpastian global. Secara khusus, buku ini bertujuan untuk:

1. menjelaskan urgensi pembangunan berkelanjutan dalam konteks perubahan global
2. menguraikan konsep dan prinsip dasar pembangunan berkelanjutan
3. membahas pendekatan analisis risiko dalam perencanaan pembangunan
4. menjelaskan strategi implementasi dan evaluasi kebijakan pembangunan berkelanjutan
5. memberikan contoh praktik baik dari berbagai kasus pembangunan

Buku ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi akademisi, mahasiswa, praktisi pembangunan, serta pembuat kebijakan dalam memahami dan menerapkan prinsip pembangunan berkelanjutan.

BAB II

URGENSI, MOTIVASI, DAN MANFAAT PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

2.1 Mengapa Pembangunan Berkelanjutan Menjadi Kebutuhan

Perkembangan ekonomi global selama beberapa dekade terakhir menunjukkan bahwa peningkatan pertumbuhan ekonomi tidak selalu diikuti oleh peningkatan kesejahteraan yang berkelanjutan. Banyak negara berhasil mencapai pertumbuhan ekonomi tinggi, tetapi pada saat yang sama menghadapi kerusakan lingkungan, ketimpangan sosial yang meningkat, serta kerentanan terhadap krisis ekonomi dan bencana alam. Kondisi ini menunjukkan bahwa model pembangunan konvensional yang hanya berfokus pada pertumbuhan ekonomi memiliki keterbatasan dalam menjamin keberlanjutan pembangunan jangka panjang.

Konsep pembangunan berkelanjutan muncul sebagai respons terhadap berbagai tantangan tersebut. Laporan World Commission on Environment and Development (1987) menegaskan bahwa pembangunan harus mampu memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya. Definisi ini menempatkan keberlanjutan sebagai prinsip utama dalam perencanaan pembangunan.

Dalam konteks global saat ini, pembangunan berkelanjutan menjadi kebutuhan karena beberapa alasan utama.

Pertama, meningkatnya tekanan terhadap lingkungan global. Aktivitas ekonomi yang intensif telah menyebabkan degradasi lingkungan dalam skala besar, termasuk deforestasi, pencemaran air dan udara, serta hilangnya keanekaragaman hayati. IPCC (2022) menunjukkan bahwa perubahan iklim telah mempercepat berbagai perubahan pada sistem alam, termasuk peningkatan frekuensi gelombang panas, kekeringan, dan banjir ekstrem. Dampak tersebut tidak hanya mempengaruhi lingkungan, tetapi juga mengancam sistem produksi pangan, kesehatan masyarakat, dan stabilitas ekonomi.

Kedua, meningkatnya ketimpangan sosial dan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi yang tidak inklusif dapat memperbesar kesenjangan antara kelompok masyarakat. Data Bank Dunia menunjukkan bahwa meskipun kemiskinan global telah menurun dalam beberapa dekade terakhir, ketimpangan pendapatan masih menjadi masalah serius di banyak negara berkembang. Ketimpangan ini sering kali diperparah oleh dampak perubahan iklim, karena kelompok masyarakat miskin biasanya memiliki kapasitas adaptasi yang lebih rendah.

Ketiga, meningkatnya risiko ekonomi global. Sistem ekonomi dunia saat ini sangat terhubung melalui jaringan perdagangan dan keuangan global. Gangguan pada satu wilayah dapat dengan cepat memengaruhi wilayah lain. Krisis keuangan global tahun 2008 dan pandemi COVID-19 menunjukkan bahwa ketergantungan ekonomi

global dapat menciptakan kerentanan yang besar terhadap guncangan eksternal.

Keempat, meningkatnya kebutuhan akan ketahanan pembangunan. Pembangunan berkelanjutan menekankan pentingnya meningkatkan kemampuan masyarakat dan sistem ekonomi untuk menghadapi berbagai risiko. Ketahanan pembangunan tidak hanya berarti kemampuan untuk bertahan dari krisis, tetapi juga kemampuan untuk beradaptasi dan pulih dengan cepat setelah krisis terjadi.

Dengan demikian, pembangunan berkelanjutan bukan sekadar konsep normatif, tetapi merupakan strategi penting untuk memastikan bahwa pembangunan dapat berlangsung secara stabil dan berkelanjutan dalam jangka panjang.

2.2 Risiko Pembangunan yang Tidak Berkelanjutan

Pembangunan yang tidak memperhatikan prinsip keberlanjutan dapat menimbulkan berbagai risiko yang serius bagi masyarakat dan lingkungan. Risiko tersebut dapat muncul dalam bentuk kerusakan lingkungan, ketidakstabilan ekonomi, maupun ketimpangan sosial yang semakin besar.

Salah satu risiko utama adalah degradasi lingkungan. Aktivitas ekonomi yang tidak terkendali dapat menyebabkan kerusakan ekosistem yang sulit dipulihkan. Misalnya, deforestasi dalam skala besar dapat mengurangi kemampuan hutan dalam menyerap

karbon, mempercepat perubahan iklim, serta meningkatkan risiko bencana alam seperti banjir dan tanah longsor.

Degradasi lingkungan juga dapat mempengaruhi produktivitas ekonomi dalam jangka panjang. Sektor pertanian, perikanan, dan kehutanan sangat bergantung pada kualitas lingkungan. Kerusakan ekosistem dapat menurunkan produktivitas sektor-sektor tersebut dan mengancam ketahanan pangan. FAO (2021) mencatat bahwa lebih dari sepertiga lahan pertanian dunia telah mengalami degradasi yang signifikan akibat praktik pertanian yang tidak berkelanjutan.

Risiko kedua adalah meningkatnya kerentanan terhadap bencana alam. Banyak pembangunan infrastruktur dan permukiman dilakukan tanpa mempertimbangkan risiko lingkungan. Pembangunan di daerah rawan banjir, longsor, atau pesisir yang rentan terhadap kenaikan muka laut dapat meningkatkan paparan masyarakat terhadap bencana. UNDRR (2022) menyatakan bahwa sebagian besar kerugian akibat bencana alam saat ini disebabkan oleh keputusan pembangunan yang memperluas paparan terhadap risiko.

Risiko ketiga adalah ketidakstabilan ekonomi jangka panjang. Pembangunan yang terlalu bergantung pada eksploitasi sumber daya alam sering kali menciptakan ekonomi yang rentan terhadap fluktuasi harga komoditas global. Negara yang bergantung pada

ekspor sumber daya alam sering mengalami volatilitas ekonomi yang tinggi ketika harga komoditas mengalami penurunan.

Selain itu, perubahan iklim juga dapat menimbulkan risiko ekonomi yang signifikan. Gangguan pada produksi pangan, kerusakan infrastruktur, serta meningkatnya biaya adaptasi dapat menimbulkan tekanan pada anggaran pemerintah dan memperlambat pertumbuhan ekonomi.

Risiko keempat adalah ketimpangan sosial yang semakin besar. Dampak pembangunan yang tidak berkelanjutan sering kali dirasakan lebih berat oleh kelompok masyarakat miskin. Misalnya, masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana biasanya memiliki akses terbatas terhadap layanan dasar dan perlindungan sosial. Ketika bencana terjadi, mereka memiliki kapasitas yang lebih rendah untuk pulih dibandingkan kelompok masyarakat yang lebih sejahtera.

IPCC (2022) menekankan bahwa perubahan iklim dapat memperburuk ketimpangan sosial karena kelompok rentan memiliki keterbatasan sumber daya untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan.

2.3 Manfaat Jangka Pendek Pembangunan Berkelanjutan

Meskipun pembangunan berkelanjutan sering dikaitkan dengan manfaat jangka panjang, pendekatan ini juga memberikan berbagai manfaat dalam jangka pendek.

Salah satu manfaat utama adalah peningkatan stabilitas ekonomi. Pembangunan yang memperhatikan aspek lingkungan dan sosial cenderung menghasilkan sistem ekonomi yang lebih stabil dan tahan terhadap guncangan. Misalnya, investasi dalam energi terbarukan tidak hanya membantu mengurangi emisi karbon, tetapi juga dapat mengurangi ketergantungan pada impor energi fosil yang rentan terhadap fluktuasi harga global.

Selain itu, pembangunan berkelanjutan juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya. Pendekatan ekonomi sirkular, misalnya, mendorong penggunaan kembali material dan pengurangan limbah. Praktik ini tidak hanya mengurangi tekanan terhadap lingkungan, tetapi juga dapat menurunkan biaya produksi bagi perusahaan.

Manfaat lain dari pembangunan berkelanjutan adalah peningkatan kualitas hidup masyarakat. Program pembangunan yang berfokus pada peningkatan kualitas lingkungan, seperti pengelolaan air bersih dan pengurangan polusi udara, dapat memberikan dampak langsung terhadap kesehatan masyarakat.

Menurut WHO (2021), polusi udara menyebabkan jutaan kematian prematur setiap tahun. Kebijakan pembangunan yang mengurangi polusi udara tidak hanya bermanfaat bagi lingkungan, tetapi juga dapat menurunkan biaya kesehatan masyarakat.

Pembangunan berkelanjutan juga dapat meningkatkan ketahanan sosial. Investasi dalam pendidikan, kesehatan, dan

perlindungan sosial membantu meningkatkan kemampuan masyarakat untuk menghadapi berbagai risiko ekonomi dan lingkungan.

2.4 Manfaat Jangka Panjang dan Keadilan Antargenerasi

Dalam perspektif jangka panjang, pembangunan berkelanjutan bertujuan memastikan bahwa sumber daya alam dan sistem ekologi tetap tersedia bagi generasi mendatang. Prinsip ini dikenal sebagai keadilan antargenerasi (intergenerational equity).

Keadilan antargenerasi menekankan bahwa generasi saat ini memiliki tanggung jawab moral untuk menjaga kualitas lingkungan dan sumber daya alam agar dapat dimanfaatkan oleh generasi masa depan. Konsep ini menjadi dasar bagi banyak kebijakan lingkungan global, termasuk perjanjian perubahan iklim internasional.

Salah satu manfaat jangka panjang dari pembangunan berkelanjutan adalah perlindungan terhadap sumber daya alam. Pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan membantu memastikan bahwa sumber daya tersebut tidak habis atau rusak akibat eksploitasi yang berlebihan.

Selain itu, pembangunan berkelanjutan juga dapat membantu menciptakan sistem ekonomi yang lebih tangguh. Ekonomi yang berbasis pada inovasi, efisiensi sumber daya, dan energi bersih cenderung lebih adaptif terhadap perubahan teknologi dan kebijakan global.

Transisi menuju ekonomi rendah karbon, misalnya, diperkirakan akan menciptakan berbagai peluang ekonomi baru, termasuk pengembangan teknologi energi terbarukan, transportasi listrik, dan industri ramah lingkungan.

Manfaat lain dari pembangunan berkelanjutan adalah stabilitas sosial jangka panjang. Pembangunan yang inklusif dapat mengurangi ketimpangan sosial dan meningkatkan kohesi sosial. Masyarakat yang lebih setara dan inklusif cenderung memiliki stabilitas politik yang lebih baik dan lebih mampu menghadapi berbagai tantangan global.

2.5 Nilai Strategis bagi Negara dan Daerah

Bagi negara berkembang, pembangunan berkelanjutan memiliki nilai strategis yang sangat penting. Pendekatan ini tidak hanya membantu melindungi lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan daya saing ekonomi dan stabilitas pembangunan.

Salah satu nilai strategis pembangunan berkelanjutan adalah penguatan ketahanan ekonomi nasional. Ekonomi yang berbasis pada diversifikasi sektor dan penggunaan sumber daya yang efisien cenderung lebih tahan terhadap fluktuasi ekonomi global.

Selain itu, pembangunan berkelanjutan juga dapat meningkatkan daya tarik investasi. Banyak investor global saat ini semakin memperhatikan aspek lingkungan, sosial, dan tata kelola (ESG) dalam keputusan investasi mereka. Negara yang mampu

menunjukkan komitmen terhadap pembangunan berkelanjutan memiliki peluang lebih besar untuk menarik investasi internasional.

Pada tingkat daerah, pembangunan berkelanjutan dapat membantu meningkatkan ketahanan wilayah terhadap bencana alam dan perubahan iklim. Perencanaan tata ruang yang memperhatikan risiko lingkungan dapat mengurangi kerugian ekonomi akibat bencana.

Selain itu, pembangunan berkelanjutan juga dapat mendorong inovasi lokal. Banyak daerah mulai mengembangkan berbagai inisiatif pembangunan hijau, seperti pengembangan energi terbarukan, pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular, serta pengembangan pertanian berkelanjutan.

Dengan demikian, pembangunan berkelanjutan tidak hanya merupakan kebutuhan global, tetapi juga merupakan strategi pembangunan yang penting bagi negara dan daerah dalam menghadapi tantangan masa depan.

BAB III

KONSEP DAN PRINSIP DASAR PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

3.1 Evolusi Konsep Pembangunan Berkelanjutan

Konsep pembangunan berkelanjutan merupakan hasil evolusi pemikiran pembangunan yang berlangsung selama beberapa dekade terakhir. Pada awalnya, teori pembangunan lebih berfokus pada pertumbuhan ekonomi sebagai indikator utama keberhasilan pembangunan. Paradigma ini dipengaruhi oleh teori pertumbuhan ekonomi klasik dan neoklasik yang menekankan peningkatan produksi dan akumulasi modal sebagai motor utama pembangunan.

Pada periode pasca Perang Dunia II, pembangunan banyak dipahami sebagai proses transformasi ekonomi yang ditandai oleh industrialisasi, modernisasi teknologi, serta peningkatan produktivitas ekonomi. Pendekatan ini tercermin dalam teori modernisasi yang berkembang pada pertengahan abad ke-20, yang memandang pembangunan sebagai proses linear dari masyarakat tradisional menuju masyarakat modern (Rostow, 1960).

Namun, seiring berjalannya waktu, muncul berbagai kritik terhadap paradigma pembangunan tersebut. Pertumbuhan ekonomi yang pesat ternyata tidak selalu diikuti oleh pemerataan kesejahteraan sosial maupun keberlanjutan lingkungan. Banyak negara mengalami peningkatan produksi ekonomi tetapi juga

menghadapi masalah kemiskinan, ketimpangan sosial, serta degradasi lingkungan yang semakin serius.

Kesadaran global terhadap dampak negatif pembangunan terhadap lingkungan mulai meningkat sejak tahun 1970-an. Salah satu tonggak penting adalah laporan *The Limits to Growth* yang diterbitkan oleh Club of Rome pada tahun 1972. Laporan tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi yang tidak terkendali dapat melampaui kapasitas daya dukung bumi, sehingga menimbulkan krisis lingkungan dan sumber daya dalam jangka panjang.

Perkembangan penting lainnya adalah Konferensi Stockholm tahun 1972, yang merupakan konferensi internasional pertama yang secara khusus membahas hubungan antara pembangunan dan lingkungan. Konferensi ini menandai awal integrasi isu lingkungan dalam agenda pembangunan global.

Konsep pembangunan berkelanjutan kemudian diperkenalkan secara lebih sistematis melalui laporan *Our Common Future* yang diterbitkan oleh World Commission on Environment and Development pada tahun 1987. Laporan tersebut mendefinisikan pembangunan berkelanjutan sebagai:

pembangunan yang memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya.

Definisi ini menekankan dua aspek utama. Pertama, pentingnya memenuhi kebutuhan dasar masyarakat saat ini, terutama kelompok masyarakat miskin. Kedua, pentingnya mempertimbangkan keterbatasan daya dukung lingkungan dalam proses pembangunan.

Perkembangan selanjutnya ditandai oleh Konferensi Rio Earth Summit tahun 1992, yang menghasilkan Agenda 21 sebagai kerangka global untuk pembangunan berkelanjutan. Agenda ini menekankan integrasi kebijakan ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam proses pembangunan.

Pada tahun 2000, Perserikatan Bangsa-Bangsa meluncurkan Millennium Development Goals (MDGs) yang berfokus pada pengurangan kemiskinan dan peningkatan kesejahteraan sosial. Meskipun MDGs tidak secara eksplisit menempatkan lingkungan sebagai fokus utama, agenda ini membuka jalan bagi integrasi yang lebih luas antara pembangunan ekonomi dan keberlanjutan sosial.

Tonggak penting berikutnya adalah adopsi Sustainable Development Goals (SDGs) pada tahun 2015. Agenda ini terdiri dari 17 tujuan pembangunan global yang mencakup berbagai aspek pembangunan, termasuk pengentasan kemiskinan, ketahanan pangan, kesehatan, pendidikan, energi bersih, aksi iklim, serta perlindungan ekosistem.

Dengan demikian, evolusi konsep pembangunan berkelanjutan menunjukkan perubahan paradigma pembangunan dari

pendekatan yang semata-mata berfokus pada pertumbuhan ekonomi menuju pendekatan yang lebih holistik dan integratif.

3.2 Pilar Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan

Pembangunan berkelanjutan didasarkan pada tiga pilar utama yang saling terkait, yaitu pilar ekonomi, sosial, dan lingkungan. Ketiga pilar ini sering disebut sebagai tiga pilar keberlanjutan (triple bottom line) dalam literatur pembangunan dan kebijakan publik.

Pilar Ekonomi

Pilar ekonomi menekankan pentingnya pertumbuhan ekonomi yang mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Namun, dalam konteks pembangunan berkelanjutan, pertumbuhan ekonomi tidak hanya diukur berdasarkan peningkatan produk domestik bruto (PDB), tetapi juga berdasarkan kualitas pertumbuhan tersebut.

Pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan harus mampu:

1. menciptakan lapangan kerja yang layak
2. meningkatkan produktivitas ekonomi
3. mengurangi kemiskinan dan ketimpangan
4. menggunakan sumber daya secara efisien

Konsep ekonomi hijau (ekonomi hijau) muncul sebagai pendekatan yang mengintegrasikan pertumbuhan ekonomi dengan perlindungan lingkungan. Menurut United Nations Environment Programme (UNEP), ekonomi hijau merupakan sistem ekonomi

yang meningkatkan kesejahteraan manusia dan keadilan sosial, sekaligus mengurangi risiko lingkungan dan kelangkaan sumber daya.

Pilar Sosial

Pilar sosial menekankan pentingnya pembangunan yang inklusif dan berkeadilan. Pembangunan tidak hanya bertujuan meningkatkan produksi ekonomi, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan.

Beberapa aspek utama dalam pilar sosial antara lain:

1. pengurangan kemiskinan
2. pemerataan akses terhadap pendidikan dan kesehatan
3. perlindungan kelompok rentan
4. penguatan partisipasi masyarakat dalam proses pembangunan

Pendekatan pembangunan yang inklusif sangat penting untuk memastikan bahwa manfaat pembangunan dapat dirasakan oleh seluruh lapisan masyarakat. Ketimpangan sosial yang tinggi dapat menghambat pembangunan jangka panjang karena dapat menimbulkan konflik sosial dan ketidakstabilan politik.

Pilar Lingkungan

Pilar lingkungan menekankan pentingnya menjaga kelestarian ekosistem dan sumber daya alam. Aktivitas ekonomi dan sosial sangat bergantung pada keberlanjutan sistem lingkungan, sehingga perlindungan lingkungan merupakan prasyarat penting bagi pembangunan jangka panjang.

Dalam konteks perubahan iklim, perlindungan lingkungan menjadi semakin penting. Emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh aktivitas manusia telah menyebabkan peningkatan suhu global dan perubahan sistem iklim yang signifikan. Dampak perubahan iklim dapat mempengaruhi berbagai sektor pembangunan, termasuk pertanian, energi, kesehatan, dan infrastruktur.

Oleh karena itu, pembangunan berkelanjutan menekankan pentingnya integrasi kebijakan lingkungan dalam perencanaan pembangunan ekonomi dan sosial.

3.3 Prinsip Kehati-hatian dan Inklusivitas

Salah satu prinsip utama dalam pembangunan berkelanjutan adalah prinsip kehati-hatian (precautionary principle). Prinsip ini menyatakan bahwa ketika terdapat potensi risiko serius terhadap lingkungan atau kesehatan manusia, tindakan pencegahan harus dilakukan meskipun bukti ilmiah mengenai risiko tersebut belum sepenuhnya pasti.

Prinsip kehati-hatian muncul sebagai respons terhadap berbagai kasus kerusakan lingkungan yang terjadi akibat keputusan pembangunan yang tidak mempertimbangkan risiko jangka panjang. Dalam konteks perubahan iklim, prinsip ini menjadi sangat penting karena dampak perubahan iklim dapat bersifat tidak dapat dipulihkan.

Selain prinsip kehati-hatian, pembangunan berkelanjutan juga menekankan prinsip inklusivitas. Prinsip ini menekankan bahwa

proses pembangunan harus melibatkan berbagai kelompok masyarakat, termasuk kelompok yang selama ini sering terpinggirkan, seperti masyarakat miskin, perempuan, dan masyarakat adat.

Partisipasi masyarakat dalam proses pembangunan dapat meningkatkan kualitas kebijakan karena keputusan pembangunan akan lebih mencerminkan kebutuhan dan aspirasi masyarakat. Selain itu, partisipasi juga dapat meningkatkan legitimasi kebijakan serta memperkuat akuntabilitas pemerintah.

3.4 Keadilan Antargenerasi dalam Pembangunan

Konsep keadilan antargenerasi merupakan salah satu landasan etis dalam pembangunan berkelanjutan. Prinsip ini menekankan bahwa generasi saat ini memiliki tanggung jawab untuk menjaga lingkungan dan sumber daya alam agar tetap tersedia bagi generasi mendatang.

Dalam literatur ekonomi lingkungan, konsep ini sering dikaitkan dengan gagasan *sustainability of natural capital*. Modal alam seperti hutan, air, tanah, dan keanekaragaman hayati merupakan aset penting bagi pembangunan. Jika modal alam ini rusak atau habis akibat eksploitasi yang berlebihan, generasi mendatang akan kehilangan sumber daya yang diperlukan untuk pembangunan.

Oleh karena itu, pembangunan berkelanjutan menekankan pentingnya menjaga keseimbangan antara penggunaan sumber daya saat ini dan konservasi sumber daya untuk masa depan.

Konsep keadilan antargenerasi juga terkait dengan isu perubahan iklim. Emisi karbon yang dihasilkan oleh aktivitas ekonomi saat ini dapat menimbulkan dampak lingkungan yang berlangsung selama puluhan bahkan ratusan tahun. Oleh karena itu, kebijakan mitigasi perubahan iklim merupakan bentuk tanggung jawab generasi saat ini terhadap generasi mendatang.

3.5 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)

Agenda Sustainable Development Goals (SDGs) merupakan kerangka global yang dirancang untuk mendorong pembangunan berkelanjutan di seluruh dunia. SDGs diadopsi oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa pada tahun 2015 sebagai bagian dari Agenda Pembangunan Global 2030.

SDGs terdiri dari 17 tujuan pembangunan yang mencakup berbagai aspek pembangunan, antara lain:

1. Pengentasan kemiskinan
2. Ketahanan pangan
3. Kesehatan dan kesejahteraan
4. Pendidikan berkualitas
5. Kesetaraan gender
6. Air bersih dan sanitasi

7. Energi bersih dan terjangkau
8. Pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi
9. Industri, inovasi, dan infrastruktur
10. Pengurangan ketimpangan
11. Kota dan permukiman berkelanjutan
12. Konsumsi dan produksi berkelanjutan
13. Penanganan perubahan iklim
14. Ekosistem laut
15. Ekosistem darat
16. Perdamaian dan kelembagaan yang kuat
17. Kemitraan global untuk pembangunan

SDGs menekankan pendekatan pembangunan yang bersifat integratif dan saling terkait. Keberhasilan dalam satu tujuan sering kali bergantung pada pencapaian tujuan lainnya.

3.6 Identifikasi Tantangan Spesifik Wilayah dan Sektor

Implementasi pembangunan berkelanjutan memerlukan pemahaman yang mendalam mengenai karakteristik wilayah dan sektor pembangunan. Setiap wilayah memiliki kondisi geografis, ekonomi, sosial, dan lingkungan yang berbeda, sehingga pendekatan pembangunan berkelanjutan harus disesuaikan dengan konteks lokal.

Wilayah pesisir misalnya menghadapi risiko kenaikan muka laut dan erosi pantai akibat perubahan iklim. Sementara itu, wilayah pertanian lebih rentan terhadap perubahan pola curah hujan dan kekeringan yang dapat mempengaruhi produksi pangan.

Selain faktor geografis, karakteristik sektor ekonomi juga mempengaruhi strategi pembangunan berkelanjutan. Sektor energi, misalnya, memiliki kontribusi besar terhadap emisi karbon global, sehingga transisi menuju energi bersih menjadi prioritas penting dalam pembangunan berkelanjutan.

Pendekatan pembangunan berkelanjutan yang efektif harus mampu mengidentifikasi risiko dan peluang pada tingkat wilayah dan sektor. Analisis berbasis data, pemetaan kerentanan, serta keterlibatan pemangku kepentingan menjadi komponen penting dalam proses perencanaan pembangunan berkelanjutan.

BAB IV

ANALISIS MASALAH DAN RISIKO DALAM PERENCANAAN BERKELANJUTAN

Bab ini memposisikan risiko sebagai variabel inti dalam perencanaan pembangunan berkelanjutan. Perubahan iklim memperluas spektrum ancaman, mempercepat ketidakpastian, dan membuat dampak pembangunan bersifat lintas sektor serta saling menguatkan. Kerangka risiko modern menekankan bahwa hasil pembangunan tidak hanya ditentukan oleh besarnya investasi, tetapi juga oleh kemampuan wilayah mengurangi paparan, menurunkan kerentanan, dan meningkatkan kapasitas adaptasi. Penilaian risiko yang disiplin memudahkan pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat menggeser fokus dari respons darurat menjadi pencegahan, penguatan ketahanan, serta pengelolaan trade-off secara transparan (UNDRR, 2022).

Perencanaan yang tidak berbasis risiko cenderung menciptakan "risiko baru" melalui pembangunan di zona rawan, desain infrastruktur yang tidak sesuai proyeksi iklim, atau kebijakan ekonomi yang mendorong eksploitasi sumber daya tanpa mempertimbangkan daya dukung. Risiko tersebut bersifat akumulatif: kerusakan ekosistem meningkatkan banjir, banjir menurunkan produktivitas dan memperbesar kemiskinan, kemiskinan menurunkan kemampuan rumah tangga beradaptasi,

lalu memperbesar dampak kejadian ekstrem berikutnya (IPCC, 2022).

Pemetaan masalah dan risiko pada bab ini disusun melalui lima komponen: (1) masalah pembangunan di era perubahan iklim, (2) risiko iklim, ekonomi, sosial, dan lingkungan sebagai satu sistem, (3) kerentanan wilayah dan kelompok rentan, (4) pendekatan analisis risiko berbasis data, dan (5) perencanaan sebagai instrumen mitigasi risiko yang terintegrasi dengan dokumen pembangunan.

4.1 Masalah Pembangunan di Era Perubahan Iklim

Perubahan iklim mengubah konteks pembangunan dari lingkungan yang relatif stabil menjadi lingkungan yang semakin volatil. Tren pemanasan, perubahan pola hujan, peningkatan frekuensi kejadian ekstrem, dan tekanan pada ekosistem mempercepat munculnya masalah pembangunan yang sebelumnya dianggap sektoral. Literatur ilmiah menekankan bahwa risiko iklim berdampak langsung pada sistem air, pangan, kesehatan, permukiman, dan infrastruktur kritis, serta menimbulkan batas-batas adaptasi pada kelompok yang paling rentan (IPCC, 2022).

Masalah pembangunan yang menonjol pada era ini dapat dibaca melalui tiga lensa utama: (a) gangguan layanan dan infrastruktur, (b) guncangan ekonomi dan fiskal, serta (c) ketimpangan dampak. Tiga lensa tersebut saling terhubung dan mendorong kebutuhan perencanaan yang adaptif, berbasis bukti, serta mengutamakan keadilan risiko.

4.1.1 Gangguan pada layanan dasar dan infrastruktur

Infrastruktur publik dibangun dengan asumsi iklim historis. Intensitas hujan desain, kapasitas drainase, elevasi bangunan, atau standar keselamatan sering mengacu pada data masa lalu. Kesenjangan muncul ketika kondisi iklim berubah lebih cepat daripada siklus pembaruan standar teknis. Dampak yang terlihat mencakup banjir perkotaan berulang, penurunan kualitas jalan akibat genangan, kerusakan jembatan karena banjir bandang, gangguan listrik saat cuaca ekstrem, serta gangguan air bersih saat kekeringan (IPCC, 2022).

Kerusakan infrastruktur kritis menimbulkan efek domino pada layanan publik. Gangguan jalan memutus rantai pasok, gangguan listrik menghambat layanan kesehatan, banjir merusak fasilitas pendidikan, dan gangguan telekomunikasi menurunkan efektivitas peringatan dini. Pola ini memperlihatkan bahwa perencanaan infrastruktur perlu memasukkan konsep ketangguhan sejak tahap perancangan, bukan hanya efisiensi biaya awal.

4.1.2 Guncangan Ekonomi dan Fiskal Akibat Perubahan Iklim

Guncangan ekonomi akibat perubahan iklim muncul melalui kombinasi risiko fisik dan risiko transisi. Risiko fisik berkaitan dengan kejadian ekstrem seperti banjir, kekeringan, badai, gelombang panas, serta kenaikan muka laut yang mengganggu aktivitas produksi, merusak aset, dan menurunkan produktivitas tenaga kerja. Risiko transisi berkaitan dengan perubahan kebijakan,

teknologi, dan preferensi pasar menuju ekonomi rendah karbon yang dapat menggeser struktur biaya dan daya saing sektor tertentu. Dua jenis risiko ini dapat terjadi bersamaan dan menimbulkan tekanan berlapis pada perekonomian, khususnya pada wilayah dengan ketergantungan tinggi pada sumber daya alam dan sektor sensitif iklim seperti pertanian, perikanan, dan pariwisata (IPCC, 2022).

Guncangan iklim memengaruhi perekonomian melalui saluran produksi dan harga. Penurunan hasil panen karena kekeringan atau banjir dapat menurunkan pasokan pangan, memicu inflasi, dan melemahkan daya beli rumah tangga. Gangguan pada jaringan transportasi dan logistik akibat banjir dapat memicu kelangkaan barang di pusat konsumsi, menambah biaya distribusi, dan menurunkan efisiensi rantai pasok. Produktivitas tenaga kerja juga terdampak ketika suhu ekstrem meningkat, terutama pada pekerjaan luar ruang dan sektor informal yang memiliki perlindungan rendah. Dampak semacam ini memperbesar ketimpangan karena rumah tangga rentan cenderung memiliki tabungan rendah dan kemampuan adaptasi terbatas (IPCC, 2022).

Tekanan ekonomi tersebut cepat berubah menjadi tekanan fiskal. Belanja publik meningkat untuk tanggap darurat, rehabilitasi, rekonstruksi, dan perlindungan sosial, sementara penerimaan negara/daerah berisiko menurun karena basis pajak melemah saat aktivitas ekonomi terganggu. Bukti lintas negara menunjukkan

bencana iklim dapat menurunkan pertumbuhan output dan penerimaan pemerintah secara nyata. Analisis IMF terhadap negara berkembang dan emerging markets, misalnya, menemukan bahwa kekeringan dapat menurunkan pertumbuhan output serta mengurangi pendapatan pemerintah karena basis pajak menyusut, sehingga guncangan iklim menjadi faktor yang memperlebar defisit dan mendorong tekanan utang bila tidak dikelola dengan kebijakan adaptif (IMF, 2023).

Kondisi fiskal semakin rentan ketika kerusakan aset publik terjadi berulang pada lokasi yang sama. Infrastruktur yang dibangun tanpa mempertimbangkan risiko iklim masa depan memunculkan siklus biaya berulang: dibangun — rusak — diperbaiki — rusak kembali. Siklus ini tidak hanya menyerap anggaran pemeliharaan dan rehabilitasi, tetapi juga mengurangi ruang fiskal untuk program pembangunan lain. Laporan OECD menekankan bahwa ketahanan infrastruktur perlu dipertimbangkan sepanjang siklus kebijakan dan siklus aset mulai dari perencanaan, desain, konstruksi, hingga pemeliharaan karena investasi yang tidak tangguh menimbulkan biaya jangka panjang yang lebih besar (OECD, 2024).

Risiko iklim juga memunculkan liabilitas kontinjensi pemerintah yang sering tidak tercermin pada perencanaan anggaran tahunan. Liabilitas kontinjensi muncul dari kebutuhan bantuan pascabencana, subsidi darurat, dukungan pemulihan UMKM,

penanganan kesehatan, serta potensi bail-out pada layanan publik dan BUMD/BUMN tertentu ketika gangguan sistem terjadi. Instrumen asuransi bencana, dana kontinjensi, dan mekanisme pembiayaan risiko bencana dapat mengurangi volatilitas belanja darurat, tetapi efektivitasnya sangat bergantung pada desain kelembagaan, kedisiplinan pemutakhiran data risiko, serta kepatuhan tata ruang. Transformasi tata kelola risiko menjadi penting karena sebagian risiko sesungguhnya "diciptakan" oleh keputusan pembangunan yang memperluas paparan pada zona rawan (UNDRR, 2022).

Konteks Indonesia memperlihatkan keterkaitan erat antara iklim dan jalur pembangunan. World Bank dalam Indonesia Country Climate and Development Report menekankan bahwa tantangan iklim di Indonesia saling terkait dengan pertumbuhan dan pembangunan, sehingga kebijakan perlu menyeimbangkan kebutuhan iklim dengan tujuan pembangunan agar kesejahteraan jangka panjang tetap tercapai (World Bank, 2023). Kerangka semacam ini relevan untuk menjelaskan mengapa perencanaan fiskal tidak cukup membahas "berapa anggaran program", melainkan juga "seberapa tangguh program dan aset terhadap risiko", "seberapa besar manfaat penurunan risiko", serta "apakah belanja publik mengurangi atau justru meningkatkan paparan".

Keterbatasan pendanaan adaptasi memperbesar dilema kebijakan. Kebutuhan adaptasi cenderung meningkat, sementara

arus pembiayaan adaptasi global masih tertinggal dari kebutuhan yang terus membesar. UNEP menegaskan bahwa kemajuan pendanaan adaptasi belum cukup untuk menutup kesenjangan antara kebutuhan dan aliran dana, sehingga keterlambatan adaptasi meningkatkan eksposur terhadap kerugian dan memperlambat implementasi (UNEP, 2024). Kesenjangan ini menuntut prioritas fiskal yang lebih ketat: memilih intervensi berdaya ungkit tinggi, mengutamakan pemeliharaan dan penguatan sistem, serta mendorong pembiayaan campuran untuk proyek ketahanan.

Kebutuhan pembiayaan adaptasi juga terlihat pada level regional Asia-Pasifik. Asian Development Bank menekankan besarnya kebutuhan investasi adaptasi di negara-negara berkembang Asia, jauh melampaui komitmen pendanaan saat ini, dengan kebutuhan tinggi pada perlindungan banjir pesisir dan sungai, ketahanan infrastruktur, serta perlindungan mata pencaharian (ADB, 2024). Fakta ini memperkuat argumen bahwa strategi fiskal daerah dan nasional perlu memasukkan adaptasi sebagai agenda pembangunan inti, bukan program tambahan.

Kebijakan fiskal yang adaptif perlu menggabungkan pencegahan risiko, pengurangan kerentanan, dan peningkatan ketahanan ekonomi. Instrumen yang relevan mencakup penganggaran berbasis risiko, penandaan belanja iklim, standar desain infrastruktur yang diperbarui, serta mekanisme Monev yang

menilai outcome ketahanan. Kerangka kebijakan adaptasi yang iteratif penilaian risiko, desain kebijakan, implementasi, dan pengukuran membantu memastikan kebijakan fiskal tidak bersifat statis di tengah risiko yang berubah (OECD, 2024). Kejelasan indikator menjadi penting agar pemerintah dapat menilai apakah belanja publik menurunkan durasi gangguan layanan, mengurangi kerugian ekonomi, dan mempercepat pemulihan kelompok rentan.

Arah perencanaan pembangunan pada era perubahan iklim perlu mengunci satu prinsip: stabilitas fiskal tidak dapat dipisahkan dari ketahanan iklim. Belanja pencegahan dan adaptasi yang dirancang baik dapat dipahami sebagai investasi untuk menurunkan volatilitas pertumbuhan, melindungi basis penerimaan, dan mengurangi beban pemulihan berulang. Kerangka ini menempatkan perencanaan sebagai instrumen mitigasi risiko ekonomi bukan hanya dokumen teknokratik karena pilihan lokasi, standar, dan tata kelola program menentukan besaran risiko yang harus ditanggung masyarakat dan pemerintah di masa depan (UNDRR, 2022; World Bank, 2023).

4.1.3 Ketimpangan dampak dan "ketidakadilan risiko"

Perubahan iklim tidak berdampak merata. Rumah tangga berpendapatan rendah sering tinggal di lokasi yang lebih berisiko (bantaran sungai, pesisir rawan rob, kawasan padat dengan drainase buruk), memiliki kualitas hunian lebih rentan, dan memiliki aset serta tabungan yang kecil untuk pulih. Kerentanan ini

membuat kejadian ekstrem menghasilkan dampak sosial-ekonomi yang lebih panjang pada kelompok miskin dibanding kelompok yang lebih sejahtera (IPCC, 2022).

Ketidakadilan risiko juga terjadi pada wilayah. Daerah dengan kapasitas fiskal dan teknis rendah cenderung memiliki kualitas data yang lebih lemah, standar infrastruktur yang tertinggal, serta layanan dasar yang lebih rapuh. Ketika bencana terjadi, kemampuan respon terbatas dan proses pemulihan lebih lambat. Perencanaan berkelanjutan perlu menempatkan dimensi keadilan sebagai inti, bukan pelengkap.

4.1.4 Masalah tata kelola: data, koordinasi, dan konsistensi kebijakan

Perubahan iklim menuntut pendekatan lintas-pemerintahan karena risiko lintas sektor dan lintas wilayah. Tantangan yang sering muncul adalah fragmentasi data, standar indikator yang berbeda antarinstansi, serta koordinasi program yang lebih didorong oleh mandat sektoral dibanding tujuan ketahanan bersama. OECD menekankan pentingnya siklus kebijakan adaptasi yang terus diperbarui (assessment – planning – implementation – evaluation) karena "resilien hari ini" belum tentu cukup untuk dekade berikutnya (OECD, 2024).

Kesenjangan implementasi juga sering terjadi pada pembiayaan adaptasi. UNEP menunjukkan bahwa kebutuhan pembiayaan adaptasi sangat besar dan gap pendanaan masih lebar, sementara

perencanaan dan implementasi adaptasi cenderung mengalami stagnasi di banyak konteks negara berkembang (UNEP, 2023; UNEP, 2024).

4.2 Risiko Iklim, Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan

Risiko dalam perencanaan berkelanjutan tidak dapat dipahami sebagai risiko tunggal. Risiko bersifat majemuk karena ancaman iklim dapat memicu kerentanan sosial, menurunkan output ekonomi, dan mempercepat kerusakan lingkungan secara bersamaan. UNDRR menggambarkan pola ini sebagai "risiko sistemik" yang muncul dari keterkaitan antarsistem, sehingga gangguan pada satu sektor dapat merambat cepat ke sektor lain (UNDRR, 2022).

Kerangka risiko yang umum dipakai mengaitkan probabilitas dan dampak. Probabilitas dipengaruhi oleh frekuensi dan intensitas ancaman, sedangkan dampak dipengaruhi oleh paparan dan kerentanan. Kerangka Sendai juga menekankan dimensi paparan, kerentanan, kapasitas, dan karakteristik bahaya sebagai fondasi pengurangan risiko (UNDRR, 2022a).

4.2.1 Risiko iklim

Risiko iklim mencakup kejadian ekstrem (banjir, kekeringan, badai, gelombang panas) dan perubahan gradual (kenaikan suhu rata-rata, pergeseran musim, kenaikan muka laut). IPCC menekankan bahwa peningkatan kejadian ekstrem dan perubahan

tren iklim berkontribusi pada peningkatan risiko pada sistem air, pangan, kesehatan, kota, dan ekosistem (IPCC, 2022).

Indikator operasional risiko iklim dalam perencanaan daerah dapat mencakup: intensitas curah hujan harian maksimum, jumlah hari tanpa hujan, indeks kekeringan, hari panas ekstrem, frekuensi banjir, serta kejadian rob dan abrasi di pesisir. Indikator tersebut lebih efektif ketika dikaitkan dengan aset dan populasi terdampak.

4.2.2 Risiko ekonomi

Risiko ekonomi muncul melalui tiga jalur: (a) kerusakan aset dan infrastruktur, (b) gangguan produksi dan distribusi, (c) biaya adaptasi dan pemulihan. Kerusakan aset menimbulkan biaya rehabilitasi langsung. Gangguan produksi menurunkan pendapatan dan meningkatkan volatilitas harga. Biaya adaptasi mencakup investasi tambahan agar sistem tetap berfungsi di bawah kondisi iklim baru.

Analisis Bank Dunia untuk Indonesia menekankan bahwa kebijakan iklim dan pembangunan saling terkait, sehingga strategi pertumbuhan perlu dirancang bersama strategi ketahanan iklim, termasuk reformasi kebijakan energi, penggunaan lahan, dan fiskal (World Bank, 2023).

4.2.3 Risiko sosial

Risiko sosial mencakup keselamatan manusia, akses layanan dasar, pendidikan, kesehatan, kohesi sosial, serta perlindungan

kelompok rentan. Dampak iklim pada kesehatan menjadi isu yang semakin penting. Laporan Lancet Countdown menyoroti hubungan perubahan iklim dengan dampak kesehatan, termasuk risiko panas ekstrem dan implikasinya terhadap produktivitas serta beban penyakit (Romanello et al., 2023; Lancet Countdown, 2023).

Risiko sosial juga muncul dalam bentuk perpindahan penduduk, gangguan mata pencaharian, serta konflik sumber daya. Ketahanan sosial menjadi syarat agar rumah tangga mampu pulih dan tidak jatuh lebih dalam ke kemiskinan setelah bencana.

4.2.4 Risiko lingkungan

Risiko lingkungan mencakup degradasi ekosistem, deforestasi, kerusakan DAS, penurunan kualitas air, penurunan biodiversitas, serta kehilangan jasa ekosistem. Kerusakan lingkungan memperbesar risiko iklim karena mengurangi kapasitas wilayah menyerap guncangan. IPCC menekankan bahwa risiko terhadap ekosistem dan jasa lingkungan meningkat seiring pemanasan dan perubahan hidrologi, sehingga solusi berbasis alam menjadi komponen penting adaptasi (IPCC, 2022).

Tabel 4.1 Pemetaan keterkaitan risiko

Pemicu	Risiko Iklim	Dampak Ekonomi	Dampak Sosial	Dampak Lingkungan
Hujan ekstrem	Banjir/longsor	Kerusakan aset, logistik terganggu	Pengungsian, penyakit, sekolah terdampak	Erosi, sedimentasi sungai
Kemarau panjang	Kekeringan	Produksi turun, harga pangan naik	Konflik air, beban rumah tangga meningkat	Kebakaran lahan, kualitas udara menurun
Kenaikan muka laut	Rob/abrasi	Kerusakan fasilitas pesisir	Relokasi, hilang mata pencaharian	Hilang habitat pesisir

4.3 Kerentanan Wilayah dan Kelompok Rentan

Kerentanan adalah penentu besar kecilnya dampak ketika ancaman terjadi. Dua wilayah dengan ancaman banjir yang sama dapat menghasilkan dampak berbeda karena tata ruang, kualitas infrastruktur, kepadatan, kondisi sosial ekonomi, dan kapasitas layanan yang berbeda. IPCC menekankan bahwa kerentanan dipengaruhi oleh kondisi sosial, ekonomi, dan tata kelola, sehingga adaptasi efektif membutuhkan kebijakan yang kontekstual dan berkeadilan (IPCC, 2022).

4.3.1 Kerentanan wilayah: faktor pembentuk

Kerentanan wilayah dapat diturunkan dari lima kelompok faktor berikut:

Faktor fisik-ekologis. Topografi, kedekatan dengan sungai atau pantai, kondisi DAS, tutupan lahan, dan kapasitas resapan menentukan tingkat bahaya yang dialami. Degradasi hutan dan lahan memperbesar limpasan permukaan, menaikkan risiko banjir bandang dan longsor.

Faktor spasial dan tata ruang. Permukiman di sempadan sungai, pembangunan di dataran banjir, alih fungsi lahan resapan, serta kawasan padat tanpa ruang terbuka hijau meningkatkan paparan dan mengurangi opsi adaptasi.

Faktor infrastruktur dan layanan dasar. Drainase yang tidak terawat, jalan evakuasi terbatas, fasilitas kesehatan yang rentan banjir, serta sistem peringatan dini yang lemah memperbesar dampak. Infrastruktur tangguh memerlukan desain yang memperhitungkan risiko iklim masa depan, bukan hanya kondisi historis (OECD, 2024).

Faktor sosial ekonomi. Kemiskinan, pekerjaan informal, rendahnya diversifikasi pendapatan, serta keterbatasan akses layanan meningkatkan sensitivitas terhadap guncangan.

Faktor tata kelola dan kapasitas institusional. Kualitas data, koordinasi lintas sektor, kepastian pembiayaan, dan kemampuan implementasi menentukan keberhasilan pengurangan kerentanan.

4.3.2 Kelompok rentan: siapa yang paling terdampak

Kelompok rentan umumnya memiliki paparan tinggi dan kapasitas pulih rendah. IPCC menekankan bahwa kelompok miskin dan termarginalkan menghadapi risiko lebih tinggi karena keterbatasan akses sumber daya, informasi, layanan, dan perlindungan sosial (IPCC, 2022).

Kategori kelompok rentan yang sering relevan dalam perencanaan daerah meliputi: rumah tangga miskin, petani kecil dan nelayan skala kecil, pekerja informal, anak-anak, lansia, perempuan (termasuk kepala keluarga), dan penyandang disabilitas. Kerentanan juga meningkat pada komunitas yang tinggal di wilayah terpencil atau sulit akses, karena waktu respons lebih panjang dan biaya logistik lebih tinggi.

4.3.3 Indikator kerentanan yang dapat dioperasionalkan

Indikator kerentanan akan lebih berguna jika dapat diukur dan diperbarui secara rutin. Variabel yang sering dipakai dalam indeks kerentanan daerah mencakup: persentase kemiskinan, kepadatan penduduk di zona rawan, proporsi rumah tidak layak, akses air bersih, jarak ke fasilitas kesehatan, proporsi pekerjaan sensitif iklim, serta cakupan perlindungan sosial.

4.4 Pendekatan Analisis Risiko Berbasis Data

Analisis risiko berbasis data adalah fondasi kebijakan berbasis bukti. Keputusan yang berbasis intuisi cenderung bias terhadap isu yang sedang viral, bukan isu paling berisiko. OECD menekankan

empat langkah kebijakan adaptasi yang efektif: penilaian risiko dan prioritas, penyusunan target dan strategi lintas pemerintah, pengukuran kemajuan dan evaluasi, serta penguatan peran multi-level government (OECD, 2024).

UNDRR juga menekankan bahwa penguatan informasi risiko dan tata kelola berbasis risiko diperlukan untuk menurunkan kerugian pembangunan akibat bencana yang makin sistemik (UNDRR, 2022).

4.4.1 Kerangka dasar: Hazard–Exposure–Vulnerability–Capacity

Model yang paling operasional menyusun risiko sebagai fungsi dari:

- 1) Hazard (bahaya/ancaman): banjir, kekeringan, panas ekstrem, rob, longsor.
- 2) Exposure (paparan): populasi, aset, layanan, dan kegiatan ekonomi di zona bahaya.
- 3) Vulnerability (kerentanan): sensitivitas sosial-ekonomi, kualitas hunian, ketahanan mata pencaharian.
- 4) Capacity (kapasitas): kemampuan institusional dan komunitas untuk mencegah, merespons, dan pulih.

Kerangka ini selaras dengan dimensi yang ditekankan dalam Sendai Framework terkait paparan, kerentanan, kapasitas, dan karakteristik bahaya (UNDRR, 2022a).

4.4.2 Jenis data minimum untuk pemerintah daerah

Kebutuhan data dapat dibagi dalam lima rumpun:

- 1) Data iklim dan cuaca. Curah hujan, suhu, hari panas ekstrem, hari tanpa hujan, kejadian angin kencang, dan anomali musiman.
- 2) Data kebencanaan. Riwayat kejadian, peta rawan, lokasi terdampak, kerusakan dan kerugian, serta titik evakuasi.
- 3) Data sosial ekonomi. Kemiskinan, pekerjaan, pendidikan, kesehatan, kependudukan, serta perlindungan sosial.
- 4) Data lingkungan dan spasial. Tutupan lahan, DAS, kemiringan lereng, garis pantai, kualitas air, dan titik rawan degradasi.
- 5) Data aset dan layanan. Lokasi fasilitas kesehatan, sekolah, jalan, jaringan air, listrik, dan infrastruktur kritis.

Kualitas data menjadi prioritas karena analisis risiko sangat sensitif pada definisi indikator dan pembaruan. Integrasi data antarinstansi dan standardisasi metadata membantu menjaga konsistensi indikator lintas waktu.

4.4.3 Tahapan analisis risiko berbasis data

Tahapan berikut bisa menjadi prosedur praktis di RPJMD, rencana sektor, atau rencana aksi adaptasi daerah.

- 1) Penetapan tujuan dan ruang lingkup. Risiko apa yang dianalisis, sektor mana, skala wilayah, dan horizon waktu.
- 2) Audit data dan validasi. Pemetaan sumber data, kualitas, kesenjangan, dan kebutuhan survei cepat.
- 3) Pemetaan bahaya. Tren historis, proyeksi, serta klasifikasi intensitas dan frekuensi.

- 4) Pemetaan paparan. Overlay bahaya dengan penduduk, aset, layanan, dan pusat ekonomi.
- 5) Penilaian kerentanan. Indeks kerentanan sosial-ekonomi-lingkungan beserta kapasitas layanan.
- 6) Kuantifikasi risiko. Skoring, matriks probabilitas×dampak, atau estimasi kerugian.
- 7) Prioritisasi intervensi. Penetapan paket program berdasarkan efektivitas, biaya, dan keadilan risiko.
- 8) Integrasi ke dokumen rencana dan anggaran. Sinkron dengan program, indikator, dan pembiayaan.
- 9) Monitoring, evaluasi, dan pembaruan. Siklus adaptif agar strategi selalu relevan (OECD, 2024).

4.4.4 Metode analisis yang realistis untuk konteks data terbatas

Metode tidak harus kompleks untuk menghasilkan keputusan lebih baik. Pilihan metode dapat bertahap.

- 1) Matriks risiko. Cocok untuk prioritas cepat program dan aset kritis. Probabilitas dipetakan dari riwayat kejadian, dampak dipetakan dari jumlah penduduk/aset.
- 2) Analisis spasial GIS. Cocok untuk mengidentifikasi hotspot paparan dan merancang zonasi intervensi.
- 3) Indeks kerentanan komposit. Cocok untuk membandingkan kecamatan/desa dan mengarahkan afirmasi program untuk kelompok rentan.

- 4) Skenario dan uji ketahanan. Cocok untuk menguji ketahanan kebijakan pada kondisi ekstrem, terutama infrastruktur air, pangan, dan kesehatan (IPCC, 2022).

4.4.5 Ketidakpastian data dan sifat observasional

Ketidakpastian adalah bagian inheren dari analisis risiko iklim. Proyeksi iklim memiliki rentang hasil, data dampak sering tidak lengkap, dan hubungan sebab-akibat antara kebijakan dan hasil tidak selalu linear. Keterbatasan ini membuat pendekatan adaptif lebih relevan dibanding pendekatan "sekali jadi". OECD menekankan pentingnya kebijakan adaptasi yang terus dievaluasi dan diperbarui berdasarkan bukti dan perubahan kondisi (OECD, 2024).

Keterbatasan data juga menuntut transparansi asumsi, dokumentasi sumber data, serta penggunaan triangulasi (menggabungkan data administratif, survei, dan citra/spasial) agar keputusan tidak bias. IPCC menekankan bahwa penilaian risiko harus mempertimbangkan kerentanan sosial dan kapasitas adaptasi, bukan hanya aspek fisik ancaman (IPCC, 2022).

4.5 Perencanaan sebagai Instrumen Mitigasi Risiko

Perencanaan pembangunan berkelanjutan berfungsi sebagai instrumen mitigasi risiko karena mampu mempengaruhi struktur paparan dan kerentanan sebelum kejadian terjadi. Intervensi perencanaan yang efektif mengurangi risiko melalui tata ruang, standar teknis, portofolio program, pembiayaan adaptasi, dan

penguatan ketahanan sosial. UNDRR menekankan bahwa pengurangan risiko harus mencegah terciptanya risiko baru, mengurangi risiko yang sudah ada, dan meningkatkan ketahanan melalui tata kelola yang transformasional (UNDRR, 2022).

4.5.1 Tata ruang dan regulasi sebagai mitigasi struktural

Tata ruang menentukan lokasi aktivitas manusia dan infrastruktur. Pembangunan di zona rawan banjir, abrasi, dan longsor meningkatkan paparan. Penegakan zona lindung, sempadan sungai, kawasan resapan, dan kontrol kepadatan di wilayah rawan menurunkan risiko secara langsung.

Standar bangunan dan infrastruktur yang mempertimbangkan proyeksi iklim memperkuat keselamatan. OECD menekankan pentingnya regulasi lokal yang menargetkan adaptasi, termasuk standar konstruksi dan pengelolaan risiko di berbagai level pemerintahan (OECD, 2024).

4.5.2 Portofolio program: kombinasi grey dan nature-based solutions

Pendekatan mitigasi risiko yang efektif jarang hanya mengandalkan infrastruktur keras. Solusi berbasis alam dapat mengurangi bahaya dan sekaligus memberi manfaat ekologi. Rehabilitasi DAS, restorasi mangrove, perlindungan lahan basah, dan peningkatan ruang terbuka hijau menjadi contoh intervensi yang menurunkan banjir, memperbaiki kualitas air, dan meningkatkan kenyamanan termal. IPCC menekankan nilai

adaptasi berbasis ekosistem sebagai salah satu opsi penting untuk menurunkan risiko pada berbagai konteks (IPCC, 2022).

Kombinasi portofolio program dapat dibagi menjadi tiga kelompok:

Pengurangan bahaya: normalisasi sungai yang selektif, penguatan lereng, drainase adaptif, restorasi DAS.

Pengurangan paparan: relokasi berbasis insentif, penataan permukiman, kontrol izin pembangunan.

Pengurangan kerentanan: perlindungan sosial adaptif, diversifikasi mata pencaharian, layanan kesehatan tangguh.

4.5.3 Pembiayaan adaptasi dan gap pendanaan

Perencanaan tidak berjalan tanpa pembiayaan. UNEP menunjukkan bahwa kebutuhan pembiayaan adaptasi sangat besar dan gap pendanaan masih lebar, sementara arus pembiayaan adaptasi belum sebanding dengan kebutuhan (UNEP, 2023; UNEP, 2024).

Kerangka pembiayaan adaptasi yang baik biasanya memadukan belanja rutin pemeliharaan, belanja modal untuk ketahanan, serta instrumen pembiayaan inovatif yang relevan dengan kapasitas daerah.

4.5.4 Ketahanan sosial dan layanan dasar sebagai "bantalan risiko"

Perlindungan sosial adaptif mengurangi dampak jangka panjang bencana pada kemiskinan. Layanan kesehatan yang siap

panas ekstrem, kualitas air yang stabil saat krisis, dan sekolah yang memiliki rencana pembelajaran darurat memperkuat ketahanan sosial. Bukti global pada sektor kesehatan menunjukkan bahwa dampak iklim telah menjadi isu kesehatan publik dan produktivitas, sehingga pendekatan pembangunan tangguh iklim perlu terintegrasi dengan kebijakan kesehatan (Romanello et al., 2023; Lancet Countdown, 2023).

4.5.5 Integrasi ke dokumen rencana: indikator berbasis risiko

Integrasi mitigasi risiko bukan sekadar menambah lampiran. Integrasi harus masuk ke visi, tujuan, program prioritas, indikator, serta mekanisme evaluasi.

Contoh indikator berbasis risiko yang dapat dimasukkan:

- 1) Penurunan penduduk yang tinggal di zona rawan tinggi (per tahun).
- 2) Peningkatan cakupan sistem peringatan dini dan jalur evakuasi.
- 3) Peningkatan proporsi infrastruktur kritis yang memenuhi standar ketahanan iklim.
- 4) Penurunan kerugian ekonomi rata-rata akibat bencana (moving average).
- 5) Peningkatan indeks ketahanan kelompok rentan (akses layanan + perlindungan sosial).

UNDRR menyediakan kerangka indikator terkait kerusakan infrastruktur kritis dan gangguan layanan dasar yang dapat dihubungkan dengan target SDGs dan Sendai (UNDRR, 2022b).

BAB V

PERUMUSAN VISI DAN TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN JANGKA PANJANG

5.1 Pentingnya Visi Jangka Panjang dalam Ketidakpastian

Visi jangka panjang berfungsi sebagai "kompas" pembangunan ketika lingkungan kebijakan dipenuhi ketidakpastian. Ketidakpastian pada era sekarang tidak hanya berupa fluktuasi ekonomi dan dinamika politik, tetapi juga meningkatnya risiko iklim, gangguan rantai pasok, transisi energi, disrupsi teknologi, serta perubahan demografi yang bergerak simultan. Konteks ini membuat perencanaan pembangunan tidak cukup disusun sebagai daftar program, melainkan sebagai arah jangka panjang yang dapat menjaga konsistensi keputusan lintas periode pemerintahan, lintas sektor, dan lintas wilayah.

Perubahan iklim menjadi sumber ketidakpastian yang paling sistemik karena memengaruhi hampir semua sektor sekaligus: air, pangan, kesehatan, permukiman, infrastruktur, dan produktivitas ekonomi. Kajian IPCC menegaskan bahwa dampak iklim telah meluas pada sistem alam dan manusia, serta risiko meningkat seiring naiknya intensitas kejadian ekstrem dan perubahan tren iklim jangka panjang (IPCC, 2022). Ketika risiko dan dampak memiliki sifat lintas sektor, maka visi jangka panjang dibutuhkan agar arah pembangunan tidak mudah "berbelok" hanya karena

tekanan isu sesaat, tetapi tetap responsif terhadap bukti risiko yang berkembang.

Visi jangka panjang juga penting karena membantu mengelola trade-off secara terbuka. Pembangunan berkelanjutan selalu berhadapan dengan pilihan: pertumbuhan cepat versus daya dukung lingkungan, perluasan infrastruktur versus risiko bencana, eksploitasi sumber daya versus ketahanan ekonomi jangka panjang. Tanpa visi yang jelas, trade-off sering diputuskan secara ad hoc dan menghasilkan risiko baru, misalnya pembangunan kawasan permukiman/infrastruktur pada zona rawan banjir atau abrasi yang kemudian menimbulkan biaya rehabilitasi berulang. Kerangka UNDRR menekankan bahwa risiko bencana dan iklim saat ini bersifat sistemik dan dapat "dibangun" oleh keputusan tata kelola, sehingga transformasi governance dan orientasi pencegahan menjadi krusial (UNDRR, 2022).

Kekuatan utama visi jangka panjang terletak pada kemampuannya menyatukan berbagai aktor dalam satu narasi tujuan. Pemerintah, dunia usaha, akademisi, dan masyarakat membutuhkan titik temu agar investasi publik maupun privat bergerak ke arah yang sama. OECD menekankan bahwa kebijakan adaptasi memerlukan langkah-langkah terstruktur yang melibatkan berbagai tingkat pemerintahan serta siklus penilaian – perencanaan – implementasi – evaluasi yang berulang karena risiko berubah dari waktu ke waktu (OECD, 2024). Visi jangka panjang memudahkan

koordinasi lintas sektor karena menyediakan alasan bersama mengapa suatu kebijakan diprioritaskan, indikator apa yang digunakan, dan bagaimana keberhasilan diukur.

Visi jangka panjang juga memperkuat disiplin pembiayaan. Banyak daerah menghadapi pola anggaran yang reaktif, terutama ketika bencana atau krisis terjadi. Ketika kejadian ekstrem berulang, belanja pembangunan baru sering tersisih oleh belanja pemulihan. Visi jangka panjang mendorong perubahan paradigma dari "mengobati" menjadi "mencegah", sehingga anggaran diarahkan pada pengurangan risiko, pemeliharaan aset, penguatan layanan dasar, dan investasi ketahanan. Rasionalitas ini sejalan dengan rekomendasi kebijakan adaptasi dan resiliensi yang menekankan manfaat investasi ketahanan melampaui sekadar mengurangi kerugian, karena juga meningkatkan kualitas hidup dan produktivitas (OECD, 2024).

Dalam konteks Indonesia, pentingnya visi jangka panjang tercermin pada arah pembangunan nasional 2025–2045 yang ditetapkan melalui RPJPN, yang menempatkan agenda jangka panjang sebagai panduan lintas periode menuju "Indonesia Emas 2045" dan memasukkan dimensi keberlanjutan sebagai salah satu pilar arah pembangunan (Kementerian PPN/Bappenas, 2024). Keberadaan kerangka jangka panjang seperti ini menjadi jangkar agar kebijakan sektor, rencana daerah, dan program tahunan dapat

diselaraskan pada tujuan yang sama, sekaligus memberi ruang adaptasi ketika risiko dan kondisi eksternal berubah.

Tiga fungsi praktis visi jangka panjang dalam ketidakpastian dapat dijelaskan sebagai berikut. Fungsi pertama adalah orientasi risiko, yaitu kemampuan visi untuk memasukkan risiko iklim dan bencana sebagai pertimbangan utama, bukan variabel tambahan. Pendekatan ini mencegah pembangunan yang meningkatkan paparan dan kerentanan. Fungsi kedua adalah konsistensi kebijakan, yaitu kemampuan visi untuk menjaga kesinambungan prioritas lintas periode, sehingga investasi besar (infrastruktur, reformasi layanan, transformasi ekonomi) tidak terputus oleh siklus politik. Fungsi ketiga adalah adaptabilitas terencana, yaitu kemampuan visi untuk cukup fleksibel melalui skenario, target bertahap, dan mekanisme evaluasi berkala, sehingga perubahan strategi tetap berada pada koridor tujuan yang sama (OECD, 2024; UNDRR, 2022).

Ketidakpastian juga menuntut visi yang tidak sekadar normatif, tetapi dapat diterjemahkan menjadi "bahasa operasional" perencanaan: arah transformasi ekonomi, kebijakan ruang, standar infrastruktur, penguatan ketahanan sosial, serta indikator kinerja yang dapat diukur. IPCC menekankan bahwa terdapat batas adaptasi pada sebagian konteks, sehingga keputusan pembangunan perlu didesain lebih dini untuk menghindari penguncian risiko (lock-in) dan mencegah maladaptasi (IPCC, 2022). Visi yang baik

membantu memastikan bahwa strategi adaptasi tidak berhenti pada proyek-proyek kecil, melainkan menjadi bagian dari transformasi sistemik cara kota tumbuh, cara pangan diproduksi, cara layanan publik dibangun, dan cara ekonomi lokal bertahan menghadapi guncangan.

Arah jangka panjang yang kuat juga memperjelas hubungan antara pembangunan dan aksi iklim: pembangunan tidak hanya "mengurangi dampak", tetapi juga membentuk ketahanan dan daya saing. World Bank menekankan bahwa agenda iklim dan pembangunan perlu dirancang bersama agar reformasi kebijakan dan investasi dapat sekaligus mendorong pertumbuhan serta ketahanan terhadap risiko iklim (World Bank, 2023). Dalam kerangka ini, visi jangka panjang bekerja sebagai kontrak sosial: masyarakat memahami arah, pemerintah memiliki legitimasi untuk melakukan reformasi, dunia usaha memperoleh kepastian arah investasi, dan proses evaluasi dapat dilakukan secara transparan.

5.2 Merumuskan Visi Pembangunan Berkelanjutan

Rumusan visi pembangunan berkelanjutan bukan sekadar kalimat indah untuk pembuka dokumen. Visi adalah pernyataan arah yang berfungsi sebagai penjaga konsistensi (policy anchor) sekaligus alat seleksi kebijakan: program apa yang layak diprioritaskan, proyek apa yang harus ditolak, serta risiko apa yang wajib dikelola sejak awal. Lingkungan pembangunan yang dipenuhi ketidakpastian iklim membuat visi harus mampu

menampung dua hal sekaligus, yakni ketegasan arah dan keluwesan strategi. Risiko iklim dan bencana bersifat sistemik, sehingga perumusan visi yang mengabaikan risiko akan mendorong pembangunan yang "menambah kerentanan" atau menciptakan penciptaan risiko (UNDRR, 2022).

Visi pembangunan berkelanjutan idealnya berangkat dari pemahaman bahwa pembangunan bukan hanya pertumbuhan ekonomi, melainkan peningkatan kualitas hidup yang menjaga daya dukung lingkungan, mengurangi ketimpangan, serta meningkatkan ketahanan sosial dan infrastruktur. Penekanan ini selaras dengan temuan IPCC bahwa dampak iklim sudah meluas pada sistem alam dan manusia serta risiko meningkat seiring pemanasan dan kejadian ekstrem, sehingga pembangunan perlu memprioritaskan adaptasi dan pengurangan kerentanan (IPCC, 2022).

5.2.1 Prinsip dasar visi pembangunan berkelanjutan

Visi yang kuat biasanya memenuhi prinsip berikut:

Berorientasi hasil jangka panjang, bukan sekadar output. Rumusan visi harus menggambarkan perubahan besar yang ingin dicapai dalam 15–25 tahun: kualitas manusia, daya saing ekonomi, ketahanan ekologi, dan ketangguhan sistem layanan. Pendekatan hasil jangka panjang ini sejalan dengan gagasan "long-term outcomes and impacts" dalam kerangka hasil pembangunan berkelanjutan (OECD, 2024).

Memuat dimensi ketahanan risiko (berbasis risiko). Visi perlu menjadikan pengurangan risiko sebagai nilai dasar: mencegah terbentuknya risiko baru, menurunkan risiko yang sudah ada, dan memperkuat ketahanan (UNDRR, 2022).

Menyatukan pertumbuhan, inklusi, dan lingkungan. Visi tidak boleh menempatkan ekonomi dan lingkungan sebagai dua kutub yang saling meniadakan. Pendekatan "pembangunan + iklim" dapat disusun selaras melalui reformasi kebijakan dan investasi yang memperkuat pertumbuhan sekaligus ketahanan iklim (World Bank, 2023).

Inklusif dan adil. Visi perlu eksplisit tentang siapa yang diprioritaskan: kelompok rentan, wilayah tertinggal, masyarakat pesisir, pekerja informal, petani kecil, dan kelompok yang paparan risikonya tinggi. Prinsip ini mencegah visi berhenti pada rata-rata capaian, padahal dampak risiko selalu tidak merata (IPCC, 2022).

Terukur secara konseptual. Visi memang tidak berupa indikator, tetapi harus measurable by design, artinya memiliki kata kunci yang dapat diturunkan menjadi tujuan, sasaran, dan indikator kinerja di subbab berikutnya (OECD, 2024).

5.2.2 Sumber dan bahan baku perumusan visi

Visi yang kredibel tidak lahir dari rapat singkat, tetapi dari sintesis tiga bahan baku: modal dasar, tantangan dan megatren, serta evaluasi capaian periode sebelumnya. Pendekatan ini terlihat pada penjelasan Bappenas mengenai dasar penentuan visi RPJPN

2025–2045 yang memerhatikan modal dasar Indonesia, megatren global, serta capaian pembangunan sebelumnya.

Bahan baku tersebut dapat dioperasionalkan menjadi tiga pertanyaan perencana:

- 1) Apa kekuatan utama wilayah/negara yang bisa menjadi daya ungkit? (misalnya modal manusia, posisi geostrategis, sumber daya alam, ekonomi lokal).
- 2) Apa risiko utama 20 tahun ke depan? (iklim, air, pangan, kesehatan, bencana, ketimpangan).
- 3) Apa jebakan pembangunan yang harus dihindari? (maladaptasi, pembangunan di zona rawan, eksploitasi yang merusak ekosistem, ketergantungan ekonomi yang rapuh).

5.2.3 Langkah sistematis merumuskan visi

Proses perumusan visi dapat dilakukan melalui lima langkah yang ringkas tetapi kuat.

Langkah 1 — Menetapkan "nilai inti" (core values) pembangunan berkelanjutan. Nilai inti adalah pagar konseptual yang membatasi pilihan kebijakan. Contoh nilai inti: ketahanan risiko, keadilan sosial, efisiensi sumber daya, integritas tata kelola, dan inovasi.

Langkah 2 — Memilih "hasil puncak" yang ingin dicapai. Hasil puncak biasanya 3–5 area: (a) manusia sehat dan produktif, (b) ekonomi berdaya saing dan hijau, (c) lingkungan pulih dan terlindungi, (d) kota-desa tangguh bencana, (e) tata kelola responsif

dan berbasis data. Kerangka adaptasi OECD menekankan pentingnya siklus kebijakan adaptasi yang terstruktur dan lintas level pemerintahan agar hasil ketahanan benar-benar tercapai, bukan hanya rencana (OECD, 2024).

Langkah 3 — Mengunci "guardrails" (batasan) agar tidak terjadi maladaptasi. Guardrails adalah aturan main yang mencegah strategi jangka pendek merusak masa depan. IPCC menekankan risiko maladaptasi dan batas adaptasi pada sebagian konteks, sehingga keputusan harus menghindari penguncian risiko (lock-in) (IPCC, 2022).

Contoh guardrails: larangan pembangunan baru di zona banjir/rob berulang tanpa mitigasi; perlindungan kawasan resapan; standar desain infrastruktur berbasis proyeksi iklim; kewajiban analisis risiko untuk proyek besar.

Langkah 4 — Menyusun narasi visi 1 kalimat + penjabaran 4 – 6 pilar. Kalimat visi sebaiknya singkat, kuat, dan memuat kata kunci berkelanjutan. Pilar memecah visi menjadi area strategis yang kelak menjadi jembatan menuju tujuan dan sasaran.

Langkah 5 — Uji visi dengan "tes kebijakan". Tes kebijakan adalah pertanyaan ya/tidak untuk menilai apakah sebuah program selaras dengan visi. Kerangka UNDRR menekankan bahwa tata kelola harus mencegah penciptaan risiko dan memperkuat ketahanan sistem (UNDRR, 2022).

Contoh tes: "Apakah program ini mengurangi paparan/kerentanan?" "Apakah program ini meningkatkan ketahanan layanan dasar?" "Apakah program ini memperbaiki kualitas lingkungan atau justru menguranginya?"

5.2.4 Struktur rumusan visi yang direkomendasikan

Struktur berikut memudahkan visi diturunkan menjadi tujuan dan indikator:

- 1) Aktor/ruang lingkup: negara/daerah/komunitas.
- 2) Keadaan masa depan: bersatu–maju–berkelanjutan (atau padanan lokal).
- 3) Kualitas pembangunan: inklusif, adil, tangguh, hijau.
- 4) Hasil yang dikejar: kesejahteraan, daya saing, kualitas lingkungan, ketahanan risiko.

Contoh acuan nasional dapat dilihat pada rumusan visi RPJPN 2025–2045 yang diterjemahkan sebagai NKRI yang bersatu, berdaulat, maju, dan berkelanjutan. Contoh ini menunjukkan visi tidak berhenti pada "maju", tetapi juga memasukkan "berkelanjutan" sebagai kualitas pembangunan.

5.3 Penetapan Tujuan dan Sasaran Pembangunan

Penetapan tujuan dan sasaran adalah tahap yang mengubah visi menjadi arah operasional. Visi bersifat "keadaan masa depan" yang diinginkan, sedangkan tujuan dan sasaran menjawab pertanyaan apa yang harus dicapai, untuk siapa, di mana, dengan urutan

prioritas seperti apa, serta bagaimana mengukurnya. Struktur tujuan – sasaran juga membantu memastikan kebijakan tidak terjebak pada daftar program, melainkan mengikuti logika hasil (results logic) yang dapat dievaluasi dan disesuaikan seiring perubahan risiko dan kondisi eksternal (OECD, 2024).

Pembangunan berkelanjutan menuntut tujuan yang tidak berdiri sendiri per sektor. Ketahanan iklim, penurunan risiko bencana, dan perlindungan kelompok rentan perlu ditanamkan sebagai "benang merah" lintas tujuan. IPCC menekankan bahwa dampak iklim telah meluas dan risiko meningkat pada berbagai sistem, sehingga kebijakan adaptasi memerlukan pendekatan yang mengurangi kerentanan, membatasi maladaptasi, dan mencegah penguncian risiko (lock-in) (IPCC, 2022).

Kerangka UNDRR juga menekankan bahwa tata kelola pembangunan harus mencegah terbentuknya risiko baru dan mengurangi risiko yang sudah ada, karena risiko bersifat sistemik dan dapat "diciptakan" oleh keputusan pembangunan (UNDRR, 2022).

5.3.1 Perbedaan tujuan dan sasaran

Tujuan (goals/objectives) adalah pernyataan hasil strategis tingkat tinggi yang ingin dicapai dalam horizon menengah–panjang. Sasaran (targets) adalah turunan tujuan yang lebih spesifik, terukur, dan biasanya diberi batas waktu. Tujuan menjawab "arah besar", sasaran menjawab "capaian konkret". Struktur seperti ini

memudahkan evaluasi karena keberhasilan tujuan dibaca melalui kumpulan sasaran yang terukur, bukan hanya narasi program.

5.3.2 Prinsip merumuskan tujuan pembangunan berkelanjutan

Tujuan yang baik biasanya memenuhi prinsip berikut.

Berbasis masalah dan risiko utama. Tujuan ditetapkan setelah analisis risiko (Bab IV) menunjukkan ancaman, paparan, kerentanan, dan kapasitas. Risiko sistemik membuat tujuan perlu memotong lintas sektor, bukan mengikuti struktur organisasi semata (UNDRR, 2022).

Berorientasi hasil (*outcomes*), bukan kegiatan (*activities*). Tujuan seharusnya menyatakan perubahan yang dialami masyarakat, ekonomi, dan lingkungan, bukan daftar pelatihan, rapat, atau pembangunan fisik semata. OECD menekankan pentingnya kerangka hasil yang membantu pemerintah menautkan rencana dengan hasil dan dampak, serta mendorong akuntabilitas kinerja (OECD, 2024).

Mengandung dimensi keberlanjutan dan keadilan. Tujuan perlu eksplisit tentang pengurangan ketimpangan dampak dan perlindungan kelompok rentan, karena risiko iklim tidak merata dan dapat memperlebar kesenjangan (IPCC, 2022).

Memiliki "guardrails" agar tidak maladaptif. Tujuan tidak boleh mendorong capaian jangka pendek yang merusak daya dukung lingkungan atau menambah paparan. Prinsip pencegahan

maladaptasi relevan ketika pembangunan mendorong relokasi paksa tanpa dukungan sosial, pembangunan tanggul tanpa restorasi hulu, atau intensifikasi ekonomi yang mempercepat degradasi (IPCC, 2022).

5.3.3 Prinsip merumuskan sasaran: SMART yang realistis

Sasaran berfungsi sebagai "kontrak kinerja" yang membuat tujuan menjadi terukur. Prinsip yang umum dipakai adalah SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound). Penerapan SMART pada pembangunan berkelanjutan memerlukan penyesuaian agar sasaran tetap realistis di tengah ketidakpastian iklim.

Specific. Sasaran menyebutkan siapa dan apa yang diubah, termasuk lokasi bila perlu (kecamatan/kelurahan/klaster rawan).

Measurable. Sasaran memiliki satuan ukur (persentase, indeks, jumlah, rasio, skor layanan).

Achievable. Sasaran mempertimbangkan kapasitas fiskal, kelembagaan, dan baseline.

Relevant. Sasaran langsung menurunkan kerentanan/paparan atau memperkuat kapasitas.

Time-bound. Sasaran memiliki batas waktu yang konsisten dengan horizon rencana (misal 5 tahun untuk RPJMD, 20 tahun untuk RPJPN/RPJPD).

Sasaran yang baik juga menyertakan baseline dan target bertahap (misalnya 2029, 2035, 2045) agar kemajuan bisa dievaluasi secara periodik, bukan menunggu akhir periode panjang.

5.3.4 Menyusun "pohon tujuan" dari visi ke sasaran

Pohon tujuan membantu memastikan keterkaitan logis dari visi → pilar → tujuan → sasaran → indikator. Pola paling efektif biasanya memakai rantai hasil berikut:

Input → Aktivitas → Output → Outcome → Dampak (Impact)

Perencanaan berkelanjutan sebaiknya menekankan outcome, karena outcome mencerminkan perubahan nyata yang dialami masyarakat dan sistem layanan. OECD menekankan bahwa kebijakan adaptasi dan ketahanan memerlukan siklus penilaian, perencanaan, implementasi, serta evaluasi berulang untuk memastikan intervensi benar-benar menurunkan risiko, bukan hanya menyelesaikan proyek (OECD, 2024).

5.3.5 Paket tujuan strategis yang lazim pada pembangunan berkelanjutan jangka panjang

- 1) Ketahanan iklim dan pengurangan risiko bencana: menurunkan paparan dan kerentanan, meningkatkan kapasitas adaptasi, memperkuat layanan dasar saat krisis. (UNDRR, 2022).

- 2) Ekonomi hijau dan daya saing yang inklusif: pertumbuhan produktif dengan efisiensi sumber daya dan transisi rendah karbon. (World Bank, 2023).
- 3) Ketahanan pangan–air–energi: menjaga stabilitas sistem kebutuhan dasar dalam variabilitas iklim. (IPCC, 2022).
- 4) Kualitas lingkungan dan pemulihan ekosistem: konservasi, restorasi, pengendalian pencemaran, dan peningkatan jasa ekosistem. (IPCC, 2022).
- 5) Keadilan sosial dan perlindungan kelompok rentan: perlindungan sosial adaptif, akses layanan dasar merata, penguatan mata pencaharian. (UNDRR, 2022; IPCC, 2022).
- 6) Tata kelola berbasis data dan kolaborasi multi-level: integrasi data risiko, koordinasi lintas sektor, pembiayaan ketahanan, evaluasi berkala. (OECD, 2024).

5.3.6 Contoh formulasi tujuan–sasaran

Tujuan Strategis	Sasaran	Catatan operasional
Ketahanan iklim & PRB	Menurunkan penduduk yang tinggal di zona risiko tinggi; meningkatkan cakupan peringatan dini dan jalur evakuasi; meningkatkan ketahanan infrastruktur kritis	Selaras pendekatan pengurangan risiko dan pencegahan risk creation (UNDRR, 2022).
Ketahanan air	Menurunkan kejadian gangguan air bersih saat kemarau; meningkatkan	Cocok dikaitkan dengan peta risiko kekeringan

	efisiensi distribusi; meningkatkan konservasi DAS	dan kapasitas layanan
Ekonomi inklusif	Menurunkan kerentanan pendapatan rumah tangga miskin saat guncangan; meningkatkan diversifikasi mata pencaharian	Sejalan agenda iklim– pembangunan terintegrasi (World Bank, 2023).
Pemulihan ekosistem	Meningkatkan luas tutupan vegetasi kritis yang dipulihkan; menurunkan pencemaran air	Mendukung adaptasi berbasis ekosistem (IPCC, 2022).

5.3.7 Menjaga keterkaitan dengan kerangka SDGs (tanpa memindahkan mentah-mentah)

Sasaran global SDGs penting sebagai referensi, tetapi penetapan sasaran daerah/nasional perlu dikontekstualkan. Kerangka indikator SDGs menyediakan daftar indikator global dan prinsip disaggregasi data (misalnya berdasarkan jenis kelamin, usia, lokasi, disabilitas) yang berguna untuk memastikan keadilan pengukuran (UNSD, 2023).

Laporan kemajuan SDGs juga menekankan kebutuhan mempercepat tindakan karena banyak target masih tertinggal, sehingga sasaran daerah/nasional sebaiknya fokus pada bottleneck yang paling menentukan (UNSD, 2023).

5.4 Indikator Kinerja dan Ukuran Keberhasilan

Indikator kinerja menentukan apakah tujuan dan sasaran yang sudah ditetapkan benar-benar bergerak atau hanya menjadi dokumen. Indikator berfungsi sebagai alat ukur, alat komunikasi publik, serta alat koreksi kebijakan ketika terjadi deviasi. Ketidakpastian iklim menuntut indikator yang tidak hanya mengejar output proyek, tetapi menangkap perubahan risiko, ketahanan layanan, dan dampak pada kelompok rentan. OECD menekankan pentingnya kerangka kebijakan adaptasi yang mencakup penetapan target, pengukuran kemajuan, evaluasi, dan pembaruan kebijakan secara berkala karena risiko berubah dari waktu ke waktu (OECD, 2024).

5.4.1 Jenis indikator: output, outcome, impact

Pengukuran pembangunan berkelanjutan akan lebih kuat jika indikator disusun berjenjang.

1. Indikator output mengukur produk langsung kegiatan, misalnya jumlah drainase yang dibangun, jumlah pelatihan, atau jumlah titik peringatan dini. Output penting untuk memastikan pekerjaan terlaksana, tetapi output tidak otomatis menurunkan risiko.
2. Indikator outcome mengukur perubahan yang dirasakan masyarakat dan sistem, misalnya penurunan durasi genangan, meningkatnya cakupan air aman saat kemarau, atau

meningkatnya ketepatan waktu peringatan dini yang dimanfaatkan warga.

3. Indikator impact mengukur hasil jangka panjang, misalnya penurunan korban, penurunan kerugian ekonomi, atau penurunan jumlah penduduk terdampak bencana. Kerangka Sendai menekankan indikator dampak seperti mortalitas bencana, jumlah terdampak, kerugian ekonomi, kerusakan infrastruktur kritis, dan gangguan layanan dasar (UNDRR, n.d.).

Struktur indikator yang sehat memadukan ketiganya agar manajemen kinerja tidak berhenti pada "serapan anggaran", tetapi terlihat pada penurunan risiko dan peningkatan ketahanan.

5.4.2 Lead indicator dan lag indicator

Indikator juga dapat dibedakan menjadi:

Lead indicators (indikator pemicu/pendahulu) yang menggambarkan upaya pencegahan dan kesiapan sebelum dampak terjadi, misalnya persentase infrastruktur kritis yang memenuhi standar ketahanan iklim, cakupan peringatan dini, tingkat kepatuhan tata ruang, atau luas area resapan yang dipulihkan.

Lag indicators (indikator hasil akhir/tertinggal) yang terlihat setelah kejadian atau setelah waktu berjalan, misalnya korban bencana, nilai kerugian, jumlah rumah rusak, atau angka kemiskinan pascabencana.

Ketidakpastian iklim membuat lead indicators sangat penting karena menilai ketahanan sebelum krisis muncul. OECD menekankan bahwa investasi infrastruktur tangguh iklim memberi manfaat luas dan perlu mempertimbangkan risiko di seluruh siklus proyek (perencanaan–desain–konstruksi–pemeliharaan), sehingga indikator "ketahanan by design" perlu dimasukkan (OECD, 2024).

5.4.3 Prinsip memilih indikator yang baik

Indikator yang efektif memiliki beberapa ciri.

- 1) Relevan terhadap risiko utama.

Indikator dipilih karena berhubungan langsung dengan ancaman, paparan, kerentanan, atau kapasitas yang telah dipetakan di Bab IV.

- 2) Dapat diukur dan diperbarui.

Indikator harus memiliki sumber data yang jelas, frekuensi pembaruan, dan definisi yang konsisten.

- 3) Dapat dipecah (disaggregated).

Pengukuran berkelanjutan dan adil perlu memerhatikan kelompok rentan. Kerangka indikator SDGs menekankan pentingnya indikator global yang dapat dipilah menurut karakteristik yang relevan (UNSD, 2023).

- 4) Mencegah bias "yang mudah diukur".

Indikator tidak boleh hanya memilih variabel yang tersedia, lalu mengabaikan variabel yang penting. Ketika data belum

ada, rencana penguatan data perlu menjadi bagian indikator tata kelola.

5) Seimbang: layanan–ekonomi–lingkungan.

Pembangunan berkelanjutan membutuhkan indikator multi-dimensi agar tidak terjadi peningkatan satu sisi dengan mengorbankan sisi lain.

5.4.4 Paket indikator minimum untuk pembangunan berkelanjutan berbasis risiko

Paket berikut bisa dipakai sebagai "set indikator minimum" yang realistis untuk buku ini. Angka targetnya dapat disesuaikan baseline daerah/negara.

Tabel 5.1 – Contoh KPI inti per tujuan

Tujuan Strategis	Indikator Outcome (utama)	Indikator Lead (pencegahan)	Indikator Dampak (akhir)
Ketahanan iklim & PRB	Durasi/luas genangan menurun; keandalan layanan dasar saat krisis meningkat	Cakupan EWS; kepatuhan tata ruang zona rawan; % infrastruktur kritis berstandar tahan iklim	Korban bencana per 100.000; kerugian ekonomi; jumlah orang terdampak (Sendai A–D)
Ketahanan air	Gangguan air bersih saat kemarau menurun;	Kapasitas tampung/konse rvasi; rehabilitasi	Konflik/krisis air; penurunan produktivitas

Perencanaan Pembangunan Berkelanjutan

	cakupan air aman meningkat	DAS; efisiensi jaringan	sektor air-sensitif
Ketahanan pangan	Stabilitas produksi dan harga pangan membaik; guncangan pasokan menurun	Diversifikasi produksi; cadangan pangan; irigasi adaptif	Prevalensi kerawanan pangan; inflasi pangan ekstrem
Pemulihan ekosistem	Kualitas air membaik; tutupan vegetasi pulih	Luas restorasi; pengendalian pencemaran; perlindungan kawasan kunci	Kehilangan jasa ekosistem; kejadian banjir/longsor terkait degradasi
Keadilan sosial	Akses layanan dasar kelompok rentan meningkat; pemulihan pascabencana lebih cepat	Cakupan perlindungan sosial adaptif; kesiapsiagaan komunitas	Lonjakan kemiskinan pascabencana; pengungsian berkepanjangan

Target dampak yang relevan dapat dirujuk ke indikator Sendai Framework yang dipantau melalui Sendai Framework Monitor, yang memakai 38 indikator untuk melacak 7 target Sendai dan keterkaitannya dengan SDGs 1, 11, dan 13 (UNDRR, n.d.).

5.4.5 Baseline, target bertahap, dan "batas aman"

Indikator tanpa baseline menghasilkan evaluasi berbasis opini. Baseline perlu ditetapkan pada tahun awal periode rencana. Target bertahap lebih efektif dibanding target tunggal 20 tahun, misalnya target 2029, 2035, 2045 agar koreksi kebijakan bisa dilakukan lebih cepat.

Batas aman (threshold) berguna untuk indikator risiko. Contoh sederhana: "durasi genangan maksimum di pusat layanan publik" atau "rasio gangguan air bersih di musim kering" dapat diberi batas aman yang tidak boleh dilampaui. Pendekatan ini membuat indikator berfungsi sebagai alarm, bukan sekadar angka laporan.

5.4.6 Tata kelola data indikator

Kinerja indikator bergantung pada tata kelola data. Struktur pengelolaan data yang lazim meliputi:

1. penanggung jawab indikator (OPD/instansi pengampu),
2. sumber data dan definisi teknis,
3. frekuensi pembaruan,
4. mekanisme verifikasi,
5. publikasi dan transparansi.

Laporan SDGs PBB menekankan bahwa kemajuan global masih jauh dari target, sehingga penguatan data dan pembiayaan pembangunan berkelanjutan menjadi isu penting (UNSD, 2024).

5.5 Sinkronisasi dengan Kebijakan Nasional dan Global

Sinkronisasi memastikan visi, tujuan, sasaran, dan indikator tidak berdiri sendiri, melainkan kompatibel dengan mandat nasional dan komitmen global. Sinkronisasi bukan berarti menyalin indikator nasional/global mentah-mentah, melainkan menautkan logika hasil sehingga dokumen perencanaan daerah/sector dapat "berbicara" dengan kerangka yang lebih besar. Tiga lapis sinkronisasi yang paling penting adalah: (1) kebijakan nasional (RPJPN/RPJMN dan turunannya), (2) kerangka global pembangunan (SDGs), (3) kerangka global iklim dan risiko bencana (Paris Agreement/NDC & Sendai).

5.5.1 Sinkronisasi dengan kebijakan nasional

Kerangka utama pembangunan jangka panjang Indonesia adalah RPJPN 2025–2045 yang ditetapkan melalui UU No. 59 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2025–2045.

Dokumen ini menjadi acuan bagi penyusunan rencana jangka menengah dan tahunan di level nasional dan daerah. Platform resmi RPJPN juga menegaskan posisi UU No. 59/2024 sebagai pijakan "Indonesia Emas 2045" dengan visi NKRI yang bersatu, berdaulat, maju, dan berkelanjutan.

Tahap awal implementasi RPJPN 2025–2045 dirinci dalam RPJMN 2025–2029 (ringkasan digital tersedia), yang menegaskan posisinya sebagai tahap pertama RPJPN dan fondasi menuju 2045.

Sinkronisasi pada level buku ini dapat dilakukan melalui dua cara praktis:

Pemetaan pilar/tujuan buku ↔ arah kebijakan RPJPN/RPJMN (agar istilah dan arah konsisten).

Pemetaan indikator buku ↔ indikator kinerja nasional (agar pelaporan dan evaluasi tidak terputus).

Praktik sinkronisasi yang rapi membantu mencegah duplikasi program dan meningkatkan peluang pendanaan karena prioritas lokal terlihat kompatibel dengan prioritas nasional.

5.5.2 Sinkronisasi dengan SDGs

SDGs menyediakan tujuan dan target global hingga 2030, beserta Global Indicator Framework yang terus diperbarui oleh UN Statistical Commission. Dokumen "Global Indicator Framework after 2023 refinement" memberi daftar indikator global yang dapat digunakan sebagai rujukan desain indikator nasional/daerah (UNSD, 2023).

Laporan resmi PBB tentang SDGs juga menegaskan banyak target belum on track, sehingga percepatan kebijakan dan pembiayaan menjadi agenda besar (UNSD, 2024).

Sinkronisasi SDGs dapat dilakukan tanpa membuat dokumen menjadi "daftar SDGs" dengan strategi berikut:

Menautkan tujuan dan sasaran buku ke goal SDGs yang relevan (contoh: ketahanan air ↔ SDG 6, ketahanan kota ↔ SDG 11, aksi iklim ↔ SDG 13, pengurangan kemiskinan ↔ SDG 1).

Mengadopsi prinsip disagregasi SDGs (gender, usia, wilayah, disabilitas) untuk menjaga keadilan pengukuran.

Memilih indikator SDGs yang paling operasional dan sesuai kapasitas data, lalu menambahkan indikator lokal yang menangkap risiko spesifik wilayah.

5.5.3 Sinkronisasi dengan Paris Agreement, NDC, dan Global Stocktake

Kerangka global iklim menuntut setiap negara memiliki Nationally Determined Contributions (NDC) yang dicatat dalam registry UNFCCC. Hal ini penting karena kebijakan pembangunan semakin sering diminta selaras dengan komitmen mitigasi dan adaptasi (UNFCCC, n.d.).

Hasil Global Stocktake pertama di COP28 dituangkan dalam dokumen keputusan CMA (2023) yang mendorong aksi global seperti melipatgandakan kapasitas energi terbarukan dan menggandakan laju peningkatan efisiensi energi menuju 2030, serta langkah-langkah transisi energi lainnya (UNFCCC, 2023).

Keterkaitan subbab ini dengan perencanaan berkelanjutan terlihat pada dua aspek:

Indikator energi dan efisiensi menjadi relevan untuk tujuan ekonomi hijau dan transisi energi.

Indikator adaptasi menjadi relevan untuk ketahanan infrastruktur, sistem pangan-air, dan perlindungan kelompok rentan.

5.5.4 Sinkronisasi dengan Sendai Framework untuk PRB

Sendai Framework (2015–2030) menyediakan target global A–G dan indikator yang dipantau melalui Sendai Framework Monitor. UNDRR menyebut adanya 38 indikator untuk melacak implementasi target Sendai dan keterkaitan dengan SDGs 1, 11, dan 13 (UNDRR, n.d.).

Sinkronisasi Sendai membantu mengunci indikator dampak bencana (korban, terdampak, kerugian ekonomi, kerusakan layanan/infrastruktur kritis), sehingga pembangunan tidak hanya dinilai dari pertumbuhan, tetapi juga dari berkurangnya kerugian akibat risiko.

5.5.5 Sinkronisasi pembiayaan adaptasi dan agenda global ketahanan

Agenda global adaptasi sering terkendala gap pendanaan. UNEP menegaskan bahwa kemajuan pembiayaan adaptasi masih belum cukup untuk menutup gap kebutuhan dan arus dana, sehingga perencanaan perlu realistis dan inovatif dalam pembiayaan (UNEP, 2024).

Sinkronisasi pada level perencanaan dapat diwujudkan lewat:

1. memasukkan kebutuhan adaptasi ke prioritas anggaran,
2. menyiapkan kerangka pendanaan campuran (APBN/APBD, dana sektoral, pembiayaan inovatif),
3. menautkan indikator outcome adaptasi dengan sumber pembiayaan agar akuntabilitas lebih kuat.

BAB VI PENYUSUNAN KEBIJAKAN DAN INTEGRASI MULTIDISIPLIN

Penyusunan kebijakan dalam perencanaan pembangunan berkelanjutan semakin menuntut pendekatan multidisiplin. Kompleksitas masalah pembangunan modern muncul dari interaksi antara risiko iklim, dinamika ekonomi, ketimpangan sosial, degradasi lingkungan, dan tata kelola yang melibatkan banyak aktor. Perencanaan yang hanya memakai satu disiplin akan mudah menghasilkan kebijakan yang parsial: efektif di satu sektor tetapi menimbulkan dampak negatif di sektor lain. Kerangka pengurangan risiko bencana juga menegaskan bahwa risiko bersifat sistemik dan dapat "diciptakan" oleh keputusan pembangunan, sehingga pencegahan penciptaan risiko harus menjadi prinsip kebijakan (UNDRR, 2022).

Perubahan iklim menempatkan kebijakan pada situasi ketidakpastian yang meningkat. Kejadian ekstrem dan perubahan tren iklim menciptakan tekanan pada sistem pangan, air, kesehatan, infrastruktur, dan ekonomi lokal secara simultan (IPCC, 2022). Kondisi tersebut memperkuat kebutuhan kebijakan adaptif, berbasis risiko, serta mampu diintegrasikan lintas sektor dan lintas wilayah. OECD menekankan pentingnya kebijakan adaptasi yang terstruktur dalam siklus penilaian–perencanaan–implementasi–evaluasi karena risiko dan konteks terus berubah (OECD, 2024a).

Bab ini membahas cara menyusun kebijakan pembangunan berkelanjutan melalui lima komponen utama: pendekatan adaptif berbasis risiko, integrasi ekonomi-sosial-lingkungan, perencanaan partisipatif, sinergi lintas sektor dan wilayah, serta tantangan implementasi berikut solusi kebijakan.

6.1 Pendekatan Perencanaan Adaptif dan Berbasis Risiko

Perencanaan adaptif adalah pendekatan yang mengakui bahwa rencana tidak pernah "final" dalam konteks ketidakpastian. Rencana dipandang sebagai kerangka tindakan yang terus diperbaiki berdasarkan pembelajaran, data baru, dan perubahan risiko. Pendekatan ini relevan karena risiko iklim dan bencana meningkat, sementara ketidakpastian proyeksi dan dinamika sosial-ekonomi membuat strategi tunggal sering tidak cukup (IPCC, 2022).

Kerangka perencanaan adaptif biasanya memiliki tiga elemen: pengambilan keputusan berbasis risiko, perencanaan berbasis skenario, dan pembelajaran iteratif. Risk-informed decision menempatkan peta ancaman, paparan, kerentanan, dan kapasitas sebagai dasar prioritas. Scenario-based planning memakai skenario untuk menguji kebijakan pada kondisi yang berbeda, misalnya skenario intensitas banjir meningkat, skenario kekeringan lebih panjang, atau skenario gangguan rantai pasok pangan. Iterative learning memastikan hasil implementasi tidak berhenti menjadi

laporan administrasi, melainkan menjadi bahan koreksi kebijakan melalui evaluasi berkala (OECD, 2024a).

Rasionalitas perencanaan berbasis risiko semakin kuat ketika pembangunan berhadapan dengan "risiko majemuk". Banjir dapat terjadi bersamaan dengan gangguan listrik, kerusakan fasilitas kesehatan, dan kenaikan harga pangan. Risiko sistemik seperti ini menuntut kebijakan yang tidak hanya menambah kapasitas tanggap darurat, tetapi juga mencegah terbentuknya risiko baru dan mengurangi risiko yang sudah ada (UNDRR, 2022). Pembangunan infrastruktur, misalnya, perlu didesain dengan standar ketahanan iklim agar tidak menciptakan biaya pemulihan berulang. OECD menekankan bahwa ketahanan infrastruktur perlu dipertimbangkan di seluruh siklus kebijakan: perencanaan, pembiayaan, desain, pembangunan, dan pemeliharaan (OECD, 2024b).

Pendekatan adaptif berbasis risiko juga menuntut "ambang keputusan" yang jelas. Ambang keputusan menjelaskan kapan kebijakan perlu ditinjau ulang, misalnya ketika indikator curah hujan ekstrem melampaui desain drainase, ketika gangguan air bersih melewati batas aman, atau ketika kerugian ekonomi tahunan akibat bencana melewati target. Ambang ini membuat pemerintah mampu beralih dari pola reaktif menjadi pola preventif.

Kapasitas data menjadi prasyarat. Data historis kebencanaan, data iklim, data aset kritis, dan data sosial ekonomi perlu

diintegrasikan agar kebijakan benar-benar menurunkan risiko, bukan sekadar menyelesaikan proyek. OECD menekankan bahwa pengukuran kemajuan adaptasi perlu didukung indikator yang konsisten, termasuk indikator kesiapan dan indikator dampak, agar kebijakan dapat dikoreksi dengan cepat (OECD, 2024a).

6.2 Integrasi Aspek Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan

Integrasi multidisiplin bermakna kebijakan disusun dengan mempertimbangkan dampak simultan pada ekonomi, sosial, dan lingkungan. Pendekatan ini menjadi inti pembangunan berkelanjutan karena keberhasilan ekonomi yang merusak lingkungan akan meningkatkan risiko di masa depan, sementara perlindungan lingkungan tanpa strategi ekonomi yang inklusif dapat memunculkan resistensi sosial dan ketidakstabilan mata pencaharian.

Dimensi ekonomi menekankan produktivitas, daya saing, stabilitas harga, kesempatan kerja, dan kesehatan fiskal. Kebijakan adaptasi yang baik mampu melindungi aktivitas ekonomi dari guncangan iklim sekaligus mendorong efisiensi sumber daya. Laporan iklim-pembangunan untuk Indonesia menekankan bahwa agenda iklim dan pembangunan perlu dirancang bersama agar reformasi kebijakan dan investasi dapat mendorong pertumbuhan sekaligus ketahanan (World Bank, 2023).

Dimensi sosial menekankan keadilan, perlindungan kelompok rentan, akses layanan dasar, serta kohesi sosial. Risiko iklim tidak

merata; kelompok miskin, pekerja informal, petani kecil, lansia, dan kelompok dengan keterbatasan mobilitas cenderung mengalami dampak lebih besar dan pulih lebih lambat (IPCC, 2022). Integrasi sosial membuat kebijakan tidak berhenti pada output fisik, tetapi memastikan manfaat pembangunan menjangkau kelompok yang paling membutuhkan.

Dimensi lingkungan menekankan daya dukung, kualitas ekosistem, dan jasa lingkungan. Kerusakan hutan, degradasi DAS, hilangnya mangrove, dan penurunan kualitas air meningkatkan paparan dan kerentanan wilayah. IPCC menekankan bahwa adaptasi berbasis ekosistem dan solusi berbasis alam dapat menjadi pilihan penting untuk menurunkan risiko sekaligus memperkuat ketahanan (IPCC, 2022).

Integrasi tiga dimensi tersebut dapat dioperasionalkan melalui beberapa alat kebijakan.

Penilaian dampak terpadu (*integrated impact assessment*). Penilaian ini memeriksa konsekuensi ekonomi-sosial-lingkungan dari satu intervensi. Pembangunan tanggul banjir, misalnya, dinilai tidak hanya pada manfaat pengurangan genangan, tetapi juga dampak pada ekosistem sungai, perubahan pola sedimentasi, biaya pemeliharaan jangka panjang, serta potensi relokasi penduduk.

Penganggaran berbasis iklim dan risiko. Praktik penganggaran yang menandai belanja terkait iklim dapat membantu mengarahkan pembiayaan ke intervensi yang relevan dengan

mitigasi dan adaptasi. Contoh implementasi praktik tersebut tercermin pada dukungan UNDP terkait penguatan instrumen fiskal dan penandaan anggaran iklim di berbagai tingkat pemerintahan (UNDP, 2023).

Portofolio intervensi (bauran kebijakan). Integrasi menuntut kombinasi instrumen: regulasi tata ruang, standar infrastruktur, insentif ekonomi hijau, perlindungan sosial adaptif, dan restorasi ekosistem. Portofolio yang seimbang mencegah ketergantungan pada satu jenis kebijakan yang rentan gagal ketika kondisi berubah.

6.3 Perencanaan Partisipatif dan Keterlibatan Pemangku Kepentingan

Perencanaan partisipatif merupakan pendekatan yang menempatkan masyarakat dan pemangku kepentingan sebagai bagian dari proses perumusan kebijakan, bukan sekadar objek penerima program. Partisipasi meningkatkan legitimasi kebijakan, memperbaiki akurasi diagnosis masalah, dan menguatkan keberlanjutan implementasi karena ada rasa kepemilikan bersama.

Keterlibatan pemangku kepentingan menjadi semakin penting pada konteks risiko iklim karena informasi risiko seringkali "lokal" dan tidak sepenuhnya tertangkap oleh data administratif. Warga mengetahui titik genangan, jalur evakuasi yang efektif, kerentanan rumah tangga, hingga pola mata pencaharian yang sensitif iklim. Informasi ini memperkaya analisis teknokratis sehingga kebijakan lebih tepat sasaran.

Partisipasi juga berfungsi sebagai mekanisme keadilan. Risiko iklim dan bencana tidak merata; forum partisipatif membantu memastikan kelompok rentan tidak terabaikan. UNDP menekankan pentingnya pendekatan ketahanan berbasis komunitas yang risk-focused, fleksibel, dan adaptif konteks, termasuk keterlibatan komunitas dalam perencanaan, pelaksanaan, dan penguatan ketahanan (UNDP, 2025).

Praktik partisipasi dalam konteks Indonesia memiliki landasan regulatif dan prosedural. Perencanaan pembangunan daerah mengenal mekanisme musyawarah perencanaan pembangunan. Regulasi terbaru tentang perencanaan pembangunan daerah menekankan kesinambungan pembangunan yang terencana dan sistematis serta mendorong keterpaduan proses penyusunan rencana (Kementerian Dalam Negeri, 2024). Perencanaan partisipatif menjadi efektif ketika forum tersebut tidak hanya menjadi rutinitas administrasi, tetapi benar-benar menghubungkan aspirasi, peta risiko, dan prioritas anggaran.

Partisipasi yang baik membutuhkan desain kelembagaan.

Representasi yang adil. Keterwakilan harus mencakup perempuan, lansia, penyandang disabilitas, kelompok miskin, pelaku UMKM, petani/nelayan, serta kelompok yang tinggal di wilayah rawan.

Transparansi informasi. Dokumen peta risiko, rancangan program, dan pertimbangan anggaran perlu dibuka dalam format yang mudah dipahami.

Saluran umpan balik dan mekanisme keluhan. Keterlibatan tidak berhenti pada rapat; perlu kanal yang memungkinkan warga memantau progres dan menyampaikan masalah. Pendekatan pelibatan warga dan mekanisme partisipasi juga menjadi bagian penting dalam praktik manajemen risiko yang inklusif (World Bank, 2022).

6.4 Sinergi Lintas Sektor dan Lintas Wilayah

Sinergi lintas sektor dan lintas wilayah diperlukan karena pembangunan berkelanjutan berhadapan dengan risiko sistemik. Risiko sistemik muncul ketika gangguan pada satu sektor memicu efek berantai pada sektor lain, atau ketika intervensi sektoral memperbesar kerentanan pada wilayah tertentu. UNDRR menekankan bahwa risiko dapat "dibangun" oleh keputusan pembangunan, sehingga tata kelola perlu memastikan keputusan lintas sektor tidak menciptakan paparan baru dan tidak memindahkan risiko ke pihak lain (UNDRR, 2022).

Kebutuhan sinergi terlihat jelas pada isu air dan tata ruang. Pengendalian banjir perkotaan tidak akan efektif bila pengelolaan DAS di hulu diabaikan, jika perubahan tutupan lahan mempercepat limpasan, atau jika permukiman berkembang di dataran banjir. Penguatan tanggul pesisir tidak akan cukup bila penurunan tanah terus terjadi, jika pengelolaan air tanah tidak dikendalikan, dan jika pola pembangunan baru di zona rawan tetap berlanjut. Integrasi lintas sektor berarti menyelaraskan kebijakan air, permukiman,

transportasi, persampahan, tata ruang, dan perlindungan sosial dalam satu portofolio hasil.

Sinergi lintas wilayah menuntut mekanisme koordinasi yang melampaui batas administratif. Kawasan metropolitan, wilayah pesisir, dan wilayah DAS memiliki keterhubungan fungsional yang tidak berhenti pada batas kabupaten/kota. Koordinasi dapat dirancang melalui forum kawasan, rencana aksi bersama, serta indikator lintas wilayah yang menilai outcome pada unit ekologis atau unit layanan, misalnya penurunan beban pencemaran pada badan air, penurunan hotspot banjir pada koridor utama, atau peningkatan ketahanan layanan air lintas kota.

Pemetaan peran dan mandat menjadi syarat utama sinergi. Peran pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten/kota perlu dipetakan dalam bentuk matriks kewenangan, pembiayaan, dan tanggung jawab Monev. Tata kelola multi-level yang baik memperkuat kemampuan implementasi karena banyak target pembangunan berkelanjutan tidak bisa dicapai tanpa koordinasi kuat dengan pemerintah daerah. Laporan UN-Habitat tentang tata kelola multilevel untuk lokalisasi SDGs menekankan pentingnya koordinasi dan keterlibatan pemerintah daerah dalam pencapaian target-target SDGs (UN-Habitat, 2023).

Sinergi lintas sektor juga menyangkut konsistensi pembiayaan dan standar. Program ketahanan iklim biasanya memerlukan

investasi multi-tahun dan pemeliharaan yang stabil. OECD menekankan bahwa kebijakan adaptasi memerlukan proses berulang (assessment–planning–implementation–monitoring) dan keterlibatan berbagai level pemerintahan, karena risiko berubah dan efektivitas kebijakan perlu diperbarui (OECD, 2024). Standar desain dan standar layanan perlu diselaraskan agar investasi lintas sektor tidak saling melemahkan.

Koordinasi yang kuat membutuhkan data yang dapat dibagi lintas instansi. Data geospasial risiko, data layanan dasar, dan data sosial-ekonomi perlu menjadi basis bersama untuk prioritasasi dan penilaian kinerja. Pemutakhiran data secara berkala mencegah kebijakan memakai asumsi lama ketika risiko sudah berubah. *SDGs Report 2024* menekankan kebutuhan penguatan data untuk memantau implementasi dan memahami tren, sehingga koordinasi lintas sektor menjadi lebih berbasis bukti (UNSD, 2024).

6.5 Tantangan Implementasi dan Solusi Kebijakan

Tantangan implementasi pembangunan berkelanjutan paling sering muncul pada kapasitas institusi, koordinasi, pembiayaan, dan kualitas data. Program yang kompleks sering melemah ketika tanggung jawab terfragmentasi, indikator outcome tidak jelas, dan Monev hanya berfokus pada pelaporan output. Kerangka UNDRR menekankan transformasi tata kelola risiko sebagai kebutuhan, karena risiko tidak hanya datang dari bahaya alam tetapi juga dari

keputusan pembangunan yang memperluas paparan dan ketimpangan (UNDRR, 2022).

Keterbatasan kapasitas teknis dan manajerial menjadi tantangan utama. Kapasitas teknis mencakup kemampuan membaca risiko, menyusun skenario, dan merancang standar yang sesuai dengan perubahan iklim. Kapasitas manajerial mencakup kemampuan mengelola portofolio program lintas sektor, mengawal pengadaan, mengelola pemeliharaan, dan memimpin koordinasi. Tantangan ini sering membesar pada daerah dengan kapasitas fiskal rendah dan beban layanan tinggi.

Kesenjangan pembiayaan adaptasi memperbesar tantangan implementasi. UNEP menegaskan bahwa kemajuan pendanaan adaptasi belum cukup cepat untuk menutup kesenjangan antara kebutuhan dan arus pendanaan, yang berkontribusi pada tertinggalnya perencanaan dan implementasi adaptasi (UNEP, 2024). Kesenjangan ini memaksa pemerintah menguatkan prioritas, memilih intervensi berdaya ungkit tinggi, dan memastikan pembiayaan pemeliharaan tidak diabaikan.

Solusi kebijakan pertama adalah penguatan perencanaan adaptif berbasis portofolio. Portofolio berarti memilih paket kebijakan yang saling melengkapi: infrastruktur, tata ruang, solusi berbasis alam, peringatan dini, perlindungan sosial, dan penguatan data. Paket ini mengurangi ketergantungan pada satu instrumen dan memperbesar peluang outcome ketahanan tercapai. OECD

menekankan pentingnya kerangka kebijakan adaptasi yang sistematis dan iteratif untuk memastikan kebijakan tetap relevan ketika risiko berubah (OECD, 2024).

Solusi kebijakan kedua adalah reformulasi indikator dan sistem Monev. Indikator outcome perlu menjadi pusat kendali, dengan tolok ukur seperti durasi gangguan layanan, kecepatan pemulihan, kerugian ekonomi, dan penurunan jumlah terdampak. Struktur indikator perlu dipilah menurut wilayah dan kelompok sosial untuk memastikan keadilan dan efektivitas. Penguatan data menjadi prasyarat agar kebijakan dapat dikoreksi secara tepat. SDGs Report 2024 menegaskan bahwa kualitas data menentukan kemampuan menilai kemajuan dan menutup kesenjangan implementasi (UNSD, 2024).

Solusi kebijakan ketiga adalah penguatan koordinasi multi-level dan mekanisme penyelesaian konflik. Forum lintas sektor dan lintas wilayah perlu memiliki mandat, jadwal review, dan mekanisme keputusan yang mengikat. Mekanisme ini dapat dikaitkan dengan penilaian kinerja, sehingga koordinasi tidak hanya bergantung pada relasi personal. Kerangka tata kelola multilevel untuk SDG localization menekankan pentingnya koordinasi dengan pemerintah daerah dan keterlibatan aktor lokal dalam implementasi target (UN-Habitat, 2023).

Solusi kebijakan keempat adalah penguatan pembiayaan yang terarah dan akuntabel. Penandaan belanja iklim, pembiayaan

berbasis kinerja, dan dana kontinjensi dapat meningkatkan fleksibilitas fiskal. Integrasi pembiayaan dengan outcome ketahanan mendorong belanja publik lebih efektif. Kesenjangan pendanaan adaptasi menuntut strategi pembiayaan yang tidak hanya menambah anggaran, tetapi juga memperbaiki efisiensi, prioritas, dan kapasitas implementasi (UNEP, 2024).

Solusi kebijakan kelima adalah penerjemahan diagnosis nasional ke tindakan operasional. CCDR Indonesia menekankan keterkaitan antara aksi iklim dan jalur pertumbuhan serta pembangunan, sehingga kebijakan perlu menyelaraskan target iklim dengan agenda pembangunan dan investasi secara realistis (World Bank, 2023). Penerjemahan tersebut membutuhkan rencana aksi yang jelas, indikator outcome, serta pembiayaan dan tata kelola yang mengunci konsistensi lintas periode.

BAB VII

IMPLEMENTASI, MONITORING, DAN EVALUASI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Implementasi menentukan apakah visi dan tujuan pembangunan berkelanjutan berubah menjadi hasil nyata. Kebijakan yang baik di atas kertas dapat melemah karena kapasitas institusi, kualitas koordinasi, keterbatasan data, serta pembiayaan pemeliharaan yang tidak stabil. Risiko iklim membuat tantangan implementasi semakin kompleks karena kondisi berubah, kejadian ekstrem makin sering, dan dampak meluas pada layanan dasar serta produktivitas ekonomi (IPCC, 2022).

Monitoring dan evaluasi berperan sebagai sistem saraf perencanaan. Informasi yang dikumpulkan secara konsisten membantu perencana mendeteksi apakah program menurunkan risiko dan memperkuat ketahanan, atau justru menciptakan risiko baru. UNDRR menekankan bahwa risiko bersifat sistemik dan dapat muncul dari keputusan pembangunan, sehingga tata kelola yang efektif membutuhkan pembelajaran berbasis bukti dan koreksi kebijakan yang terukur (UNDRR, 2022)

7.1 Strategi Implementasi Kebijakan Berkelanjutan

Strategi implementasi kebijakan berkelanjutan perlu dimulai dari penguncian prioritas. Prioritas yang terlalu banyak membuat anggaran terpecah, koordinasi melemah, dan capaian sulit terlihat. Prinsip yang lebih efektif adalah memilih paket program dengan

dampak risiko tertinggi, terutama pada layanan dasar dan infrastruktur kritis, karena kegagalan layanan dasar saat krisis menghasilkan dampak sosial-ekonomi yang besar dan memperpanjang pemulihan (UNDRR, 2022).

Penerjemahan tujuan menjadi portofolio program sebaiknya memakai logika hasil (results chain). Hasil (outcome) menjadi target utama, proyek fisik dan kegiatan administratif ditempatkan sebagai output yang mendukung outcome. Pola ini menjaga implementasi agar tidak terjebak pada "serapan anggaran", tetapi fokus pada penurunan durasi genangan, peningkatan keandalan air bersih saat kemarau, peningkatan ketahanan fasilitas kesehatan, atau peningkatan perlindungan sosial adaptif. OECD menekankan pentingnya pengukuran efektivitas kebijakan adaptasi untuk memastikan tindakan benar-benar meningkatkan ketahanan (OECD, 2024).

Penguatan arsitektur kelembagaan menjadi faktor penentu. Implementasi kebijakan lintas sektor membutuhkan peran yang jelas: siapa pemilik program, siapa koordinator lintas sektor, siapa penjamin data, siapa penanggung jawab evaluasi, dan bagaimana keputusan koreksi diambil. Struktur yang lazim dipakai adalah unit koordinasi ketahanan (di bawah kepala daerah/sekretariat) yang mengunci outcome lintas sektor, sementara OPD menjalankan program sesuai mandatnya. Model ini membantu mengurangi

tumpang tindih program dan mempercepat penyelesaian hambatan implementasi.

Penganggaran berbasis risiko memperkuat implementasi. Belanja pemeliharaan dan penguatan sistem sering lebih efektif menurunkan risiko dibanding belanja proyek baru yang tidak mempertimbangkan risiko iklim. OECD menekankan bahwa ketahanan infrastruktur perlu dipertimbangkan sepanjang siklus proyek, termasuk perencanaan, desain, konstruksi, dan pemeliharaan (OECD, 2024).

Kebijakan anggaran juga perlu mengunci "porsi minimal ketahanan" agar belanja pencegahan tidak tersisih oleh belanja rutin.

Manajemen perubahan (change management) penting karena kebijakan berkelanjutan sering memerlukan perubahan perilaku institusional: standar perizinan yang lebih ketat, integrasi data lintas OPD, penegakan tata ruang, dan peningkatan transparansi publik. Resistensi biasanya muncul jika manfaat jangka panjang tidak dipahami atau jika kompensasi sosial tidak disiapkan. Komunikasi risiko berbasis bukti dan partisipasi bermakna membantu menjaga legitimasi implementasi (UNDRR, 2022).

7.2 Peran Teknologi, Data, dan Inovasi

Teknologi mempercepat kualitas keputusan ketika risiko meningkat dan sumber daya terbatas. Peran utama teknologi dalam pembangunan berkelanjutan ada pada tiga hal: meningkatkan

kualitas data dan peringatan dini, memperkuat penargetan kebijakan pada kelompok rentan, dan mengefisienkan layanan publik agar tetap berfungsi saat krisis.

Pemanfaatan data dan teknologi memperkuat analisis risiko. Integrasi data iklim, data kejadian kebencanaan, data aset kritis, serta data sosial ekonomi memungkinkan identifikasi hotspot dan prioritas intervensi yang lebih presisi. Sistem informasi geografis (GIS), citra satelit, dan sensor (misalnya tinggi muka air, curah hujan lokal) dapat meningkatkan akurasi pemetaan paparan. Pendekatan ini sejalan dengan kebutuhan berbasis risiko governance yang ditekankan UNDRR, karena penguatan informasi risiko adalah fondasi pengurangan risiko sistemik (UNDRR, 2022).

Sistem peringatan dini dan komunikasi risiko merupakan inovasi yang berdampak tinggi. Peringatan dini tidak cukup hanya tersedia, perlu diukur apakah peringatan itu tepat waktu, dapat dipahami, dan benar-benar memicu tindakan warga. Pengukuran kualitas peringatan dini dapat dimasukkan sebagai indikator lead (cakupan, ketepatan waktu, tingkat respons komunitas), lalu ditautkan dengan indikator dampak seperti penurunan korban dan kerusakan layanan dasar (UNDRR, 2022).

Inovasi layanan publik meningkatkan ketahanan operasional. Digitalisasi layanan, pencatatan aset, manajemen antrean kesehatan, dan pemantauan pasokan dapat membantu layanan tetap berjalan saat kondisi darurat. Teknologi juga memudahkan

penyaluran bantuan sosial adaptif (bantuan tunai darurat, top-up sementara, dukungan pemulihan usaha kecil) dengan penargetan berbasis data.

Inovasi kebijakan perlu dipandang sebagai portofolio, bukan proyek tunggal. Inovasi yang berhasil biasanya memadukan perubahan proses bisnis, penguatan SDM, pembaruan regulasi, dan pembiayaan. World Bank menekankan bahwa agenda iklim dan pembangunan perlu dirancang bersama agar reformasi kebijakan dan investasi dapat mendorong pertumbuhan sekaligus ketahanan (World Bank, 2023).

7.3 Sistem Monitoring dan Evaluasi Berkelanjutan

Sistem monitoring dan evaluasi berkelanjutan bukan sekadar pelaporan capaian kegiatan. Sistem yang kuat menghubungkan tiga hal: indikator outcome, sumber data yang kredibel, dan mekanisme pengambilan keputusan yang menjadikan temuan Monev sebagai dasar koreksi kebijakan. Struktur ini penting karena banyak program "tampak berhasil" pada output, tetapi tidak menghasilkan perubahan risiko, tidak memperbaiki keandalan layanan, dan tidak meningkatkan kapasitas adaptasi masyarakat.

Desain Monev perlu dimulai dari pemetaan tujuan sampai indikator. Indikator output tetap dibutuhkan untuk kontrol pelaksanaan, misalnya jumlah infrastruktur yang dibangun atau jumlah pelatihan yang dilakukan. Indikator outcome menjadi kunci untuk memastikan dampak yang dicari benar-benar tercapai,

misalnya penurunan durasi gangguan layanan air bersih saat banjir, penurunan luas genangan pada titik rawan, atau peningkatan kecepatan pemulihan UMKM pascabencana. Indikator dampak kemudian menangkap perubahan yang lebih luas seperti penurunan kerugian ekonomi, penurunan korban, dan penurunan jumlah terdampak.

Kejelasan indikator perlu dilengkapi dengan pemilahan data. SDGs Report 2024 menekankan bahwa kemajuan global masih tertinggal pada banyak target dan penguatan data menjadi elemen penting untuk memantau implementasi serta menutup kesenjangan (UNSD, 2024). Pemilahan data menurut wilayah dan kelompok sosial membantu perencana memastikan bahwa program tidak hanya meningkatkan rata-rata, tetapi juga menurunkan ketimpangan risiko bagi kelompok rentan.

Arsitektur data Monev perlu mencakup sumber administratif pemerintah, survei, sensor, serta data geospasial. Data administratif sering tersedia dan murah, tetapi rawan bias bila definisi indikator tidak konsisten. Survei memberi kedalaman pada aspek sosial dan persepsi risiko, tetapi berbiaya dan tidak selalu cepat. Sensor dan citra satelit dapat memperkuat pemantauan lingkungan dan layanan, terutama untuk indikator yang sensitif terhadap perubahan iklim. Kombinasi sumber ini menghasilkan "triangulasi data" yang lebih kuat, sehingga keputusan tidak bergantung pada satu sumber.

Standar kualitas data harus didefinisikan sejak awal. Standar tersebut mencakup definisi indikator, metode pengukuran, frekuensi pengumpulan, penanggung jawab, serta prosedur validasi. Praktik baik pada tahap ini adalah menetapkan kamus data, membangun alur verifikasi, dan menyiapkan audit data berkala. Kualitas data yang baik mengurangi risiko pelaporan semu dan meningkatkan kredibilitas Monev di mata publik.

Monev perlu mengukur ketahanan infrastruktur secara eksplisit. OECD menekankan bahwa ketahanan infrastruktur memainkan peran fundamental dalam kemampuan ekonomi dan masyarakat untuk menyerap dampak cuaca ekstrem, sehingga perencanaan, pembiayaan, desain, dan pengelolaan infrastruktur perlu mempertimbangkan ketahanan (OECD, 2024). Indikator yang relevan dapat mencakup downtime layanan, biaya pemeliharaan per kejadian, jumlah titik kegagalan infrastruktur kritis, serta waktu pemulihan layanan setelah gangguan.

Siklus Monev perlu ditutup dengan forum pengambilan keputusan. Temuan Monev sering berhenti sebagai laporan karena tidak ada mekanisme yang memaksa perubahan kebijakan. Praktik yang efektif adalah membangun forum review triwulanan atau semesteran yang menetapkan keputusan korektif, menetapkan penanggung jawab, dan mengunci jadwal tindak lanjut. Mekanisme ini membuat Monev menjadi perangkat manajemen, bukan sekadar administrasi.

Transparansi Monev meningkatkan akuntabilitas. Publikasi ringkas indikator utama, peta lokasi program, dan status implementasi membantu membangun kepercayaan. Transparansi juga memberi ruang bagi komunitas lokal untuk menguji konsistensi pelaksanaan, terutama pada program yang berhubungan dengan tata ruang, pengelolaan lingkungan, dan layanan dasar.

7.4 Adaptasi Kebijakan terhadap Perubahan Kondisi

Perubahan iklim menuntut kebijakan yang adaptif, bukan kebijakan yang dianggap selesai setelah disahkan. Risiko dapat berubah karena peningkatan kejadian ekstrem, perubahan penggunaan lahan, pertumbuhan kota, serta dinamika ekonomi. IPCC menekankan bahwa risiko meningkat seiring pemanasan dan kejadian ekstrem, sehingga adaptasi perlu dilakukan secara berkelanjutan dan menghindari maladaptasi yang mengunci kerentanan jangka panjang (IPCC, 2022).

Adaptasi kebijakan dapat dirancang melalui pendekatan pemicu kebijakan (policy triggers). Pemicu kebijakan adalah ambang indikator yang disepakati sebagai tanda perlunya penyesuaian strategi. Contoh pemicu pada sektor banjir perkotaan dapat berupa kenaikan frekuensi genangan di titik prioritas, peningkatan downtime layanan transportasi, atau kenaikan biaya pemeliharaan melebihi ambang tertentu. Pemicu pada sektor ketahanan pangan dapat berupa anomali curah hujan, pergeseran musim tanam, atau kenaikan volatilitas harga pangan lokal.

Pendekatan skenario memperkuat adaptasi kebijakan. Skenario membantu menguji apakah program tetap relevan pada berbagai kemungkinan masa depan, bukan hanya pada kondisi normal. Skenario juga membantu mengidentifikasi tindakan tanpa penyesalan (no-regret) yang bermanfaat pada banyak skenario, misalnya perbaikan drainase, pemeliharaan sistem air, penguatan data, dan peningkatan kesiapsiagaan.

Risiko maladaptasi perlu menjadi bagian eksplisit dalam evaluasi. Maladaptasi terjadi ketika intervensi adaptasi meningkatkan kerentanan jangka panjang, memindahkan risiko ke lokasi lain, atau memperlebar ketimpangan. IPCC menekankan risiko maladaptasi sebagai isu penting, khususnya bila keputusan jangka pendek mengunci pilihan masa depan atau menimbulkan dampak negatif bagi kelompok tertentu (IPCC, 2022). Evaluasi kebijakan perlu menguji distribusi manfaat dan beban, dampak ekologis, serta konsekuensi tata ruang sebelum program diperluas.

Penyesuaian kebijakan memerlukan ruang fiskal dan pembiayaan yang fleksibel. Kesenjangan pendanaan adaptasi memperlihatkan bahwa kebutuhan adaptasi meningkat lebih cepat daripada aliran pendanaan, sehingga keterlambatan adaptasi berisiko menaikkan kerugian dan memperlambat implementasi (UNEP, 2024). Kebijakan adaptif lebih realistis bila disertai mekanisme dana kontinjensi, pembiayaan berbasis kinerja, serta penajaman prioritas pada intervensi berdaya ungkit tinggi.

Koordinasi lintas sektor menjadi syarat adaptasi kebijakan yang efektif. Perubahan pada satu sektor dapat memicu dampak berantai pada sektor lain. Penguatan tanggul pesisir tanpa perbaikan tata ruang dapat mendorong pembangunan baru di zona rawan, sehingga paparan meningkat. Pengendalian banjir tanpa pengelolaan sampah dan pemeliharaan drainase dapat menurunkan efektivitas investasi. UNDRR menekankan transformasi tata kelola untuk mengelola risiko sistemik, sehingga adaptasi kebijakan perlu menghindari keputusan sektoral yang memproduksi risiko baru (UNDRR, 2022).

7.5 Pembelajaran dan Perbaikan Berkelanjutan

Pembelajaran institusional membuat kebijakan bertahan melampaui pergantian pemimpin, perubahan anggaran, dan dinamika krisis. Pembelajaran bukan hanya dokumentasi, tetapi sistem yang mengubah pengalaman implementasi menjadi aturan kerja, standar, dan peningkatan kapasitas. Kegagalan yang paling sering terjadi pada program berkelanjutan adalah hilangnya memori institusi, sehingga kesalahan yang sama berulang pada proyek berikutnya.

Sistem pembelajaran perlu dimulai dari dokumentasi operasional. Dokumentasi harus mencakup desain program, asumsi risiko, lokasi prioritas, indikator outcome, serta catatan pelaksanaan. Setiap kejadian ekstrem dapat dijadikan evaluasi pascakejadian untuk menilai: apa yang berhasil, apa yang gagal,

apa yang perlu diperbaiki. Proses review yang terstruktur menghasilkan daftar tindakan korektif yang dapat ditindaklanjuti.

Praktik perbaikan berkelanjutan memerlukan "loop" yang jelas: temuan Monev → rekomendasi → keputusan koreksi → implementasi koreksi → evaluasi ulang. Loop ini sejalan dengan kebutuhan kebijakan adaptasi yang iteratif. OECD menekankan pentingnya kapasitas pemerintah untuk mencegah, merespons, dan membangun kembali, sehingga pembelajaran menjadi inti upaya meminimalkan dampak bencana dan variabilitas iklim (OECD, 2024).

Kapasitas SDM menjadi titik kunci pembelajaran. Pelatihan teknis saja tidak cukup bila tidak disertai sistem mentoring, panduan standar, dan pembagian peran yang jelas. Penguatan kapasitas analitis diperlukan agar institusi mampu membaca data risiko, menilai skenario, dan menyusun rekomendasi berbasis bukti. Penguatan kapasitas kolaboratif diperlukan agar koordinasi lintas sektor berjalan efektif, terutama untuk isu pesisir, DAS, tata ruang, dan rantai pasok.

Pembelajaran juga perlu dibuka pada inovasi. Inovasi perencanaan tidak hanya berarti penggunaan aplikasi, tetapi juga perubahan cara kerja: pemutakhiran peta risiko, penerapan indikator outcome yang lebih tajam, penguatan sistem pemeliharaan, dan pembiayaan berbasis ketahanan. SDGs Report 2024 menekankan kebutuhan percepatan dan penguatan

implementasi berbasis bukti karena kemajuan masih tertinggal pada banyak target (UNSD, 2024). Perbaikan berkelanjutan adalah bentuk percepatan yang realistis karena memperbaiki efektivitas program yang sudah ada, bukan hanya menambah program baru.

Pola pembelajaran yang paling efektif biasanya muncul ketika institusi mengunci beberapa kebiasaan: rapat review berkala berbasis data, audit kualitas data, evaluasi pascakejadian ekstrem, publikasi ringkas kinerja, dan pembaruan SOP. Kebiasaan ini memindahkan organisasi dari mode reaktif menjadi mode adaptif.

BAB VIII

STUDI KASUS DAN PRAKTIK BAIK PERENCANAAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Bab ini menyajikan studi kasus untuk menunjukkan bagaimana konsep perencanaan berkelanjutan diterjemahkan menjadi kebijakan nyata, program, dan perubahan perilaku institusi. Studi kasus dipakai sebagai alat pembelajaran karena memperlihatkan dinamika implementasi yang sering tidak tampak di level teori: konflik kepentingan, keterbatasan data, ketidakpastian iklim, tekanan fiskal, serta perbedaan kapasitas antarwilayah. Risiko iklim dan bencana bersifat sistemik, sehingga praktik baik perlu dilihat sebagai kombinasi kebijakan lintas sektor, bukan satu proyek tunggal (UNDRR, 2022).

Perubahan iklim memperbesar urgensi studi kasus karena keputusan tata ruang, desain infrastruktur, dan pengelolaan lingkungan akan menentukan tingkat risiko jangka panjang. Laporan IPCC menegaskan risiko iklim meningkat pada banyak sistem dan memerlukan adaptasi yang mengurangi kerentanan serta menghindari maladaptasi (IPCC, 2022). Studi kasus pada bab ini disusun untuk memperlihatkan pola kebijakan yang berhasil, pola yang gagal, dan pelajaran yang dapat direplikasi.

8.1 Kerangka Analisis Studi Kasus

Kerangka analisis diperlukan agar studi kasus tidak berubah menjadi narasi deskriptif semata. Kerangka yang baik

menempatkan studi kasus sebagai unit pembelajaran: kondisi awal, desain kebijakan, proses implementasi, hasil yang diukur, serta faktor konteks yang menentukan keberhasilan. Analisis juga perlu menilai risiko yang "dihasilkan" atau "dikurangi" oleh kebijakan, karena banyak kebijakan pembangunan tanpa sadar menciptakan paparan baru (UNDRR, 2022).

Kerangka analisis dalam bab ini memakai lima komponen utama. Komponen pertama adalah konteks risiko (bahaya, paparan, kerentanan, kapasitas). Komponen kedua adalah desain kebijakan (tujuan, instrumen, aktor, pembiayaan). Komponen ketiga adalah mekanisme integrasi (lintas sektor, lintas wilayah, partisipasi). Komponen keempat adalah hasil dan kinerja (output–outcome–dampak). Komponen kelima adalah keberlanjutan dan replikasi (apakah kebijakan bertahan lintas periode dan bisa ditiru dengan adaptasi konteks).

Indikator pembanding diperlukan agar studi kasus dapat dinilai secara konsisten. Kerangka Sendai menekankan indikator dampak seperti korban, jumlah terdampak, kerugian ekonomi, kerusakan infrastruktur kritis, dan gangguan layanan dasar, sehingga kasus-kasus pengurangan risiko dapat dievaluasi menggunakan ukuran yang sebanding (UNDRR, 2022). Kerangka SDGs juga mendorong pemilahan data (disaggregation) agar manfaat kebijakan terlihat pada kelompok rentan, bukan hanya pada rata-rata wilayah (UNSD, 2023).

Aspek ketidakpastian perlu masuk ke kerangka analisis. Keputusan adaptasi sering dibuat dengan data yang tidak lengkap dan proyeksi yang memiliki rentang hasil. Fokus evaluasi tidak cukup pada "tepat atau tidak", melainkan pada "apakah kebijakan adaptif dan belajar". OECD menekankan siklus adaptasi yang mencakup penilaian, perencanaan, implementasi, dan evaluasi berulang karena risiko berubah dari waktu ke waktu (OECD, 2024).

8.2 Studi Kasus Nasional

Studi kasus nasional dipilih untuk menunjukkan bagaimana arah pembangunan berkelanjutan dibentuk melalui kebijakan tingkat negara yang menjadi rujukan daerah dan sektor. Skala nasional penting karena banyak risiko iklim bersifat lintas wilayah, sedangkan kebijakan kunci seperti standar pembangunan rendah karbon, pembiayaan, target emisi, dan sistem informasi risiko umumnya ditetapkan di tingkat pusat. Risiko iklim juga mempengaruhi banyak sistem sekaligus, sehingga desain kebijakan nasional perlu memperhatikan keterkaitan antar sektor dan potensi dampak berantai pada ekonomi dan kesejahteraan (IPCC, 2022).

Kerangka Sendai dan kajian UNDRR menekankan bahwa risiko dapat "diciptakan" oleh keputusan pembangunan, bukan hanya oleh bahaya alam. Fokus studi kasus nasional pada bab ini tidak berhenti pada pencapaian output, melainkan menilai apakah kebijakan mengurangi paparan, menurunkan kerentanan, serta

memperkuat kapasitas adaptasi melalui tata kelola yang konsisten (UNDRR, 2022).

8.2.1 Enhanced NDC 2022 sebagai jangkar target dan arah kebijakan lintas sektor

Enhanced Nationally Determined Contribution (Enhanced NDC) Indonesia menjadi contoh kebijakan nasional yang berperan sebagai "jangkar arah" karena mendefinisikan target penurunan emisi hingga 2030 dan memandu konsistensi lintas sektor. Dokumen Enhanced NDC yang disampaikan pada 23 September 2022 meningkatkan target penurunan emisi menjadi 31,89% (tanpa dukungan internasional) dan 43,20% (dengan dukungan internasional) dibanding target sebelumnya (Republic of Indonesia, 2022).

Arah NDC berdampak langsung pada perencanaan pembangunan karena mendorong integrasi kebijakan rendah karbon ke dalam program sektor energi, kehutanan, pertanian, industri, dan pengelolaan limbah. Kaitannya dengan perencanaan berkelanjutan tampak pada dua hal. Kebutuhan penurunan emisi menuntut perubahan portofolio investasi (misalnya efisiensi energi, energi terbarukan, pengurangan deforestasi), sementara kebutuhan adaptasi menuntut ketahanan sistem layanan dasar agar pertumbuhan tidak mudah terganggu oleh kejadian ekstrem (IPCC, 2022).

Kekuatan kebijakan NDC terletak pada kemampuannya menyatukan kerangka kerja lintas kementerian dan memberi legitimasi pada kebijakan turunan. Risiko kebijakan juga tetap muncul ketika target nasional tidak diikuti konsistensi implementasi di lapangan, terutama bila standar tata ruang, pengendalian pembukaan lahan, dan pengelolaan risiko bencana tidak sejalan. Penilaian UNDRR tentang risiko sistemik mengingatkan bahwa kebijakan pembangunan harus memastikan pengurangan risiko tidak "dikompensasikan" oleh penciptaan risiko baru pada lokasi rawan (UNDRR, 2022).

8.2.2 FOLU Net Sink 2030 sebagai contoh perencanaan berbasis sektor strategis dengan kontribusi besar pada target nasional

Kasus FOLU Net Sink 2030 relevan karena sektor kehutanan dan penggunaan lahan diproyeksikan menyumbang porsi besar terhadap target penurunan emisi Indonesia. Dokumen rencana operasional FOLU Net Sink 2030 menjelaskan bahwa sektor FOLU diproyeksikan berkontribusi hampir 60% terhadap target penurunan emisi dalam catatan NDC Indonesia, sehingga pengendalian emisi dan tata kelola kehutanan menjadi krusial (Ministry of Environment and Forestry, 2022).

Kebijakan ini menjadi praktik baik ketika perencanaan tidak hanya menetapkan target, tetapi juga menautkan target dengan intervensi yang lebih operasional seperti pengendalian kebakaran hutan dan lahan, moratorium izin baru pada hutan primer dan

lahan gambut, serta penguatan tata kelola penggunaan lahan (Ministry of Environment and Forestry, 2022). Struktur semacam ini membantu perencana memetakan hubungan antara kebijakan, program, dan hasil.

Dokumen resmi program FOLU Net Sink 2030 juga mengaitkan Enhanced NDC 2022 dengan kontribusi sektor FOLU pada target penurunan emisi, memperlihatkan bagaimana target nasional dipahami sebagai akumulasi kontribusi sektoral (Kementerian LHK, 2022). Praktik kebijakan semacam ini mendukung prinsip perencanaan berkelanjutan karena memberi arah pengendalian emisi sekaligus membuka ruang integrasi dengan adaptasi berbasis ekosistem.

Kelemahan yang sering muncul pada kebijakan berbasis lahan adalah tantangan implementasi lintas aktor, terutama pada tumpang tindih kewenangan, konflik tenurial, dan insentif ekonomi yang mendorong perubahan tutupan lahan. Kerangka UNDRR menekankan perlunya transformasi tata kelola agar keputusan pembangunan tidak memperbesar paparan masyarakat dan aset pada risiko yang meningkat (UNDRR, 2022).

8.2.3 Penandaan Anggaran Perubahan Iklim sebagai praktik tata kelola fiskal hijau untuk menguatkan konsistensi pembiayaan

Penandaan anggaran perubahan iklim (climate budget tagging) menjadi contoh praktik nasional yang penting karena banyak kebijakan iklim gagal bukan pada desain, melainkan pada

konsistensi pembiayaan dan keterukuran belanja. Laporan Kementerian Keuangan tentang anggaran mitigasi dan adaptasi 2019–2021 menjelaskan bahwa penandaan anggaran diperkenalkan untuk membuat alokasi belanja K/L lebih terukur dan responsif terhadap isu perubahan iklim serta selaras dengan komitmen pembangunan rendah karbon (Kementerian Keuangan RI, 2022).

Kekuatan kebijakan ini terlihat dari kemampuannya mengubah proses anggaran dari sekadar daftar program menjadi instrumen akuntabilitas iklim. Laporan tersebut juga menunjukkan hubungan penandaan anggaran dengan berkembangnya inspirasi pembiayaan inovatif, termasuk kerangka green bond dan green sukuk (Kementerian Keuangan RI, 2022). Hubungan itu penting dalam perencanaan berkelanjutan karena pembiayaan inovatif dapat memperluas ruang fiskal untuk proyek ketahanan, terutama ketika kebutuhan adaptasi meningkat.

Praktik baik lainnya muncul ketika hasil penandaan anggaran dipakai untuk memperkuat sinergi pemerintah pusat–daerah. UNDP Indonesia menyoroti bahwa analisis climate budget tagging dapat membantu mendorong pembiayaan inovatif dan memperkuat keterlibatan pemerintah daerah dalam mencapai target iklim nasional (UNDP, 2023). Arah ini relevan untuk memperbaiki kesenjangan implementasi, karena risiko iklim sering

terjadi dan dikelola di tingkat lokal, sementara instrumen fiskal dan standar kebijakan banyak berada di tingkat pusat.

Tantangan kebijakan penandaan anggaran biasanya berkaitan dengan kualitas klasifikasi, konsistensi metodologi antar K/L, serta risiko "labeling" tanpa dampak nyata. Kualitas Monev menjadi kunci agar belanja yang ditandai benar-benar menghasilkan outcome ketahanan dan bukan hanya penyesuaian administrasi.

8.2.4 Sistem informasi risiko bencana nasional (InaRISK/IRBI) sebagai fondasi perencanaan berbasis data risiko

Sistem informasi risiko merupakan prasyarat agar perencanaan berkelanjutan tidak berjalan "dengan asumsi rata-rata", tetapi berbasis profil risiko wilayah. Platform InaRISK BNPB menyediakan peta risiko dan informasi terkait Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI), termasuk kategori ancaman, paparan, dan komponen risiko lintas jenis bencana. Informasi ini dapat dipakai perencana untuk mengidentifikasi hotspot, memprioritaskan investasi, dan menyelaraskan tata ruang serta program sektor (BNPB, n.d.).

Keterkaitan InaRISK dengan perencanaan berkelanjutan tampak pada dua fungsi. Fungsi pertama adalah penajaman prioritas pembangunan pada wilayah berisiko tinggi, misalnya untuk penguatan infrastruktur kritis, sistem peringatan dini, atau perlindungan sosial adaptif. Fungsi kedua adalah integrasi data risiko untuk Monev yang sejalan dengan agenda Sendai

Framework, karena InaRISK juga menautkan fitur monitoring tertentu pada konteks pengurangan risiko bencana (BNPB, n.d.).

Nilai tambah sistem informasi risiko akan meningkat ketika data diperbarui, mudah diakses, dan benar-benar dipakai dalam keputusan investasi. Kelemahan yang sering muncul adalah pemanfaatan data risiko hanya sebatas dokumen perencanaan tanpa konsekuensi nyata pada penetapan lokasi proyek, standar desain, dan pengendalian tata ruang. Kerangka UNDRR menekankan bahwa pencegahan penciptaan risiko perlu menjadi inti tata kelola, sehingga data risiko seharusnya mempengaruhi keputusan yang paling menentukan paparan jangka panjang (UNDRR, 2022).

8.2.5 Rehabilitasi mangrove dan restorasi sebagai kebijakan nasional berbasis ekosistem dengan tantangan tata kelola implementasi

Kebijakan rehabilitasi mangrove berskala nasional relevan sebagai studi kasus karena memperlihatkan model adaptasi berbasis ekosistem yang memberi manfaat ganda: perlindungan pesisir, dukungan mata pencaharian, dan penyimpanan karbon. Laporan kebijakan tentang restorasi dan rehabilitasi hutan di Indonesia mencatat bahwa BRGM menargetkan rehabilitasi mangrove 600.000 ha hingga 2024 di sejumlah provinsi prioritas dan menekankan pelibatan masyarakat lokal karena aspek

penghidupan merupakan bagian penting dari rehabilitasi (EFI/ EU REDD Facility, 2023).

Tantangan implementasi tampak pada aspek biaya, durasi, dan kompleksitas ekologi. Analisis ilmiah juga menyoroti bahwa pencapaian target rehabilitasi memerlukan kebijakan restorasi yang kuat, tata kelola yang tepat, dan desain intervensi yang sesuai konteks ekosistem, sehingga target luasan tidak otomatis berbanding lurus dengan keberhasilan ekologis (Sasmito et al., 2023).

Pelajaran kebijakan dari kasus ini berguna untuk perencanaan berkelanjutan. Kejelasan tenurial, kesesuaian teknis lokasi, keberlanjutan pembiayaan pemeliharaan, dan dukungan mata pencaharian lokal menentukan keberhasilan. Pendekatan berbasis ekosistem juga perlu dipadukan dengan kebijakan struktural dan tata ruang agar perlindungan pesisir tidak memindahkan risiko ke area lain atau memunculkan konflik baru.

8.2.6 CCDR Indonesia sebagai contoh "diagnosis nasional" yang menjembatani agenda iklim dan pembangunan

Country Climate and Development Report (CCDR) Indonesia dari World Bank relevan sebagai studi kasus kebijakan berbasis bukti karena mengkaji bagaimana tantangan iklim dan aksi iklim terhubung dengan jalur pertumbuhan dan pembangunan Indonesia, lalu menawarkan kerangka kebijakan untuk

menyeimbangkan kebutuhan iklim dan tujuan pembangunan (World Bank, 2023).

Kekuatan CCDR bukan sebagai regulasi, melainkan sebagai rujukan analitis yang membantu perencana melihat trade-off dan sinergi. Kerangka ini memperkuat argumentasi bahwa investasi ketahanan, pengurangan emisi, dan perlindungan sumber daya alam dapat dirancang tanpa mengorbankan tujuan kesejahteraan, asalkan kebijakan dan pembiayaan disusun konsisten. CCDR juga memperlihatkan pentingnya menghubungkan reformasi kebijakan dengan insentif investasi agar transformasi tidak berhenti di dokumen strategi (World Bank, 2023).

Tantangan pada pendekatan diagnostic adalah penerjemahan rekomendasi menjadi kebijakan yang operasional, termasuk penetapan prioritas, indikator, dan pembiayaan. Keterkaitan dengan sistem Monev menjadi penting agar rekomendasi tidak hanya menjadi "arah umum", tetapi menjadi ukuran kinerja yang dapat ditagih.

Sintesis pelajaran dari studi kasus nasional

Studi kasus nasional di atas menunjukkan bahwa praktik baik perencanaan berkelanjutan biasanya memiliki tiga ciri. Ciri pertama adalah adanya jangkar target dan standar yang konsisten lintas sektor, seperti Enhanced NDC dan arah FOLU Net Sink. Ciri kedua adalah tata kelola pembiayaan yang terukur, seperti penandaan anggaran perubahan iklim yang mengaitkan perencanaan dengan

penganggaran dan pembiayaan inovatif. Ciri ketiga adalah fondasi data risiko yang dapat dipakai untuk prioritasasi dan koreksi kebijakan, seperti InaRISK/IRBI.

Tantangan yang berulang tampak pada konsistensi implementasi lintas periode dan lintas aktor, terutama pada konflik kewenangan, kualitas data, dan keberlanjutan pembiayaan pemeliharaan. UNDRR menekankan kebutuhan transformasi tata kelola untuk mengelola risiko yang terus meningkat dan saling terkait, sehingga kebijakan nasional perlu memastikan bahwa keputusan pembangunan tidak memperbesar paparan dan kerentanan di masa depan (UNDRR, 2022).

8.3 Studi Kasus Daerah dan Sektoral

Studi kasus daerah dan sektoral membantu memperlihatkan bahwa perencanaan pembangunan berkelanjutan tidak hanya ditentukan oleh desain kebijakan nasional, tetapi juga oleh kapasitas implementasi di lapangan. Perbedaan karakter risiko, kapasitas fiskal, tata kelola, dan struktur ekonomi lokal mempengaruhi keberhasilan. Perencanaan yang sama dapat menghasilkan capaian yang berbeda ketika diterapkan pada wilayah pesisir yang rentan rob, kota dengan tekanan banjir perkotaan, atau kabupaten dengan tantangan pengelolaan sampah dan pencemaran plastik.

Pola risiko iklim di tingkat lokal juga sering bersifat kompleks dan berlapis. Perubahan iklim mempengaruhi intensitas kejadian

ekstrem, memperbesar gangguan layanan dasar, dan menambah tekanan sosial-ekonomi, sehingga respons kebijakan yang efektif perlu menggabungkan solusi struktural, non-struktural, dan penguatan kapasitas masyarakat (IPCC, 2022).

Subbab ini menyajikan beberapa kasus daerah dan sektoral yang representatif untuk Indonesia: ketahanan kota pesisir dan integrasi ke perencanaan daerah (Semarang), perlindungan pesisir dan pengendalian banjir rob berbasis infrastruktur multi-tahun (DKI Jakarta/NCICD), pengelolaan sampah dan ekonomi sirkular sebagai kebijakan sektoral lintas aktor (Banyuwangi), serta implementasi penandaan anggaran iklim di tingkat provinsi sebagai contoh pengarusutamaan kebijakan iklim dalam tata kelola fiskal daerah (Papua dan Papua Barat).

8.3.1 Kota Semarang: Ketahanan Kota Pesisir dan Integrasi ke Rencana Pembangunan Daerah

Semarang menjadi contoh penting karena kota pesisir menghadapi kombinasi risiko rob, banjir, dan penurunan tanah yang berpengaruh pada permukiman, jaringan jalan, sanitasi, dan ekonomi perkotaan. Temuan riset terbaru menekankan bahwa kesiapsiagaan dan ketangguhan Semarang perlu dipahami sebagai isu pembangunan yang melekat pada perencanaan, bukan hanya agenda kedaruratan, karena risiko iklim mempengaruhi layanan dasar dan kerentanan masyarakat secara simultan (Findayani, 2024).

Integrasi isu ketahanan ke dalam rencana pembangunan daerah terlihat dari dokumen RPJMD Kota Semarang 2021–2026 yang menegaskan bahwa perencanaan pembangunan daerah merupakan satu kesatuan dalam sistem perencanaan dan menjadi pedoman program lintas perangkat daerah. Dokumen ini memberikan ruang bagi integrasi isu risiko, layanan dasar, serta penguatan kualitas lingkungan melalui arah kebijakan dan program prioritas (Pemerintah Kota Semarang, 2021–2026).

Kekuatan kasus Semarang terletak pada pendekatan yang menempatkan ketahanan sebagai kerja lintas sektor. Infrastruktur drainase dan pengendalian banjir hanya efektif bila ditopang oleh tata kelola persampahan, pemeliharaan rutin, pengendalian pemanfaatan ruang, serta penguatan kesiapsiagaan komunitas pada titik rawan. Kelemahan yang umum terjadi pada banyak kota pesisir adalah ketergantungan pada solusi fisik tanpa disiplin pemeliharaan dan tanpa pembatasan paparan baru di zona rawan. Literatur tentang banjir pesisir di pantai utara Jawa menunjukkan dinamika kejadian yang dapat berulang dan membesar pada kondisi tertentu, sehingga perencanaan perlu adaptif serta memperhitungkan perubahan risiko dan bukan hanya data historis (Sakina et al., 2025).

Pembelajaran praktis dari Semarang untuk replikasi kebijakan adalah perlunya "rantai keputusan" yang jelas: peta risiko dan titik rawan masuk ke prioritas program, prioritas program masuk ke

penganggaran, penganggaran diikuti standar implementasi dan pemeliharaan, lalu kinerja dinilai dengan indikator outcome yang mengukur penurunan durasi gangguan layanan atau penurunan frekuensi genangan di area prioritas. Struktur seperti ini membuat perencanaan kota pesisir lebih terukur dan tidak berhenti pada daftar proyek.

8.3.2 DKI Jakarta: NCICD sebagai Perlindungan Pesisir dan Integrasi Sistem Pengendali Banjir Rob

Kasus DKI Jakarta menonjol karena skala, kompleksitas, dan sifat multi-tahun dari perlindungan pesisir. Program NCICD fase A diposisikan sebagai upaya perlindungan pesisir utara Jakarta dari banjir rob yang terintegrasi dengan sistem pengendali banjir dan sistem polder, sekaligus penataan kawasan pesisir (DSDA DKI Jakarta, 2025).

Informasi resmi DSDA menunjukkan pembangunan tanggul pantai dan muara sungai pada 2023 mencapai 8,2 km, dengan kelanjutan pembangunan pada 2024 melalui mekanisme single year untuk segmen tertentu. Data ini memperlihatkan karakter program yang bertahap, sehingga keberlanjutan pembiayaan, konsistensi standar teknis, dan koordinasi lintas instansi menjadi faktor penentu (DSDA DKI Jakarta, 2024). Pemberitaan resmi lanjutan juga menekankan bahwa NCICD merupakan sinergi pemerintah pusat dan pemerintah provinsi dengan total panjang trase kritis 39 km, serta dilatarbelakangi banjir pesisir parah 2007

dan isu penurunan tanah pada wilayah tertentu (DSDA DKI Jakarta, 2024).

Penguatan kebijakan pada 2025–2027 terlihat dari peluncuran proyek pengendalian banjir dan rob yang mengaitkan Jakarta Flood Control (JakTirta) dan NCICD Phase A Stage 3. Informasi ini penting untuk menunjukkan bahwa program perlindungan pesisir tidak berdiri sendiri, melainkan dipaketkan dengan penguatan sistem pengendalian banjir dan dukungan pembiayaan multi-tahun (BeritaJakarta, 2025).

Kekuatan utama kasus Jakarta adalah kemampuan mengonsolidasikan intervensi struktural dalam program yang relatif jelas, dengan progres yang dilaporkan secara berkala dan rencana tahap lanjutan. Tantangan utama muncul pada tiga aspek. Aspek pertama adalah risiko ketergantungan pada solusi struktural bila tata ruang dan pengendalian paparan baru tidak berjalan konsisten. Aspek kedua adalah kebutuhan pemeliharaan jangka panjang, karena tanggul dan sistem polder memerlukan operasi dan pemeliharaan rutin agar fungsi perlindungan tetap efektif. Aspek ketiga adalah potensi dampak sosial-ekologis kawasan pesisir yang menuntut asesmen berkelanjutan agar kebijakan tidak menimbulkan maladaptasi, sejalan dengan perhatian IPCC terkait risiko kebijakan adaptasi yang justru mengunci kerentanan jangka panjang bila tidak dirancang hati-hati (IPCC, 2022).

Pelajaran untuk replikasi kebijakan dari kasus Jakarta terletak pada pembentukan portofolio perlindungan pesisir yang multi-lapis: intervensi struktural, sistem operasi dan pemeliharaan, pengendalian paparan melalui tata ruang, penguatan kesiapsiagaan warga di zona rawan, serta indikator outcome yang mengukur penurunan gangguan layanan dan penurunan dampak rob pada area prioritas.

8.3.3 Kabupaten Banyuwangi: Pengelolaan Sampah, Ekonomi Sirkular, dan Kolaborasi Lintas Aktor

Kasus Banyuwangi relevan karena isu sampah merupakan masalah sektoral yang beririsan langsung dengan kesehatan, lingkungan, pariwisata, serta perilaku masyarakat. Pengelolaan sampah juga memperlihatkan kebutuhan integrasi kebijakan: tidak cukup membangun fasilitas, diperlukan perubahan perilaku, penegakan, pembiayaan, dan keterlibatan swasta.

Bukti akademik terbaru menunjukkan keterlibatan sektor swasta dalam pengurangan sampah dan inisiatif reduksi diwajibkan oleh regulasi daerah tertentu. Artikel 2025 menyinggung adanya mandat keterlibatan sektor swasta yang merujuk pada Peraturan Daerah Banyuwangi Nomor 6 Tahun 2022, termasuk dorongan pengurangan sampah oleh perusahaan (Kuncoroyekti, 2025). Temuan ini memperlihatkan bahwa kebijakan sampah tidak hanya dibangun melalui program teknis, tetapi juga melalui desain regulasi untuk menggerakkan aktor non-pemerintah.

Model praktik baik pada Banyuwangi juga terlihat dari pendekatan masterplan pengelolaan sampah yang melalui konsultasi publik dan menjadi rujukan kebijakan tingkat kabupaten. Narasi CLOCC menunjukkan masterplan dibuka untuk konsultasi publik pada 2023 dengan pelibatan banyak pihak dan masukan teknis–regulatif–pembiayaan–kelembagaan, lalu berkembang sebagai dasar kebijakan regional (CLOCC, 2025). Kekuatan pendekatan ini terletak pada penguncian aspek "hulu–hilir": reduksi sampah, pemilahan, layanan pengangkutan, pengolahan, serta tata kelola kelembagaan.

Kolaborasi dengan program yang mengarah pada sistem pengelolaan sampah sirkular juga muncul melalui Project STOP Banyuwangi Hijau. Informasi 2024 menyoroti ekspansi program untuk membangun model sistem pengelolaan sampah pada skala kabupaten yang menggabungkan sistem layanan dan agregasi material ke arah ekonomi sirkular (Borealis, 2024). Informasi 2025 menyebut ekspansi dampak dan perluasan akses layanan pengelolaan sampah di Indonesia, termasuk Banyuwangi sebagai bagian strategi scaling model sistem sirkular (Project STOP, 2025).

Kekuatan studi kasus Banyuwangi terletak pada kombinasi regulasi, perencanaan operasional (masterplan), dan kolaborasi lintas aktor. Tantangan utama tetap muncul pada keberlanjutan pembiayaan operasional, kepatuhan masyarakat terhadap pemilahan, konsistensi penegakan, serta kemampuan mengukur

outcome secara disiplin. Outcome yang relevan untuk kasus ini mencakup penurunan sampah ke TPA, penurunan kebocoran sampah plastik ke lingkungan, peningkatan cakupan layanan persampahan, dan perbaikan indikator kesehatan lingkungan. Struktur indikator ini memudahkan replikasi kebijakan ke kabupaten lain yang memiliki konteks pariwisata dan pesisir.

8.3.4 Papua: Penandaan Anggaran Iklim sebagai Pengarusutamaan Perencanaan Rendah Karbon di Tingkat Provinsi

Implementasi kebijakan iklim di daerah tidak selalu berjalan kuat bila tidak diikat oleh tata kelola fiskal. Kasus Papua menarik karena menunjukkan praktik penandaan anggaran iklim yang dikaitkan dengan rencana pembangunan rendah karbon daerah. Rilis Kemitraan pada 20 November 2023 menyebut penandaan anggaran iklim dilakukan sebagai tindak lanjut dari Pergub Papua No. 22 Tahun 2018 tentang perencanaan pembangunan daerah rendah karbon, serta berkaitan dengan kebijakan percepatan pembangunan Papua (Kemitraan, 2023).

Makna kebijakan ini bagi perencanaan berkelanjutan ada pada pergeseran dari "niat kebijakan" menjadi "jejak belanja" yang bisa ditelusuri. Penandaan anggaran memungkinkan pemerintah daerah memetakan berapa belanja yang terkait mitigasi/adaptasi dan bagaimana belanja tersebut berkontribusi pada hasil yang diinginkan. Konsistensi metodologi dan kualitas Monev menjadi

syarat agar penandaan anggaran tidak berhenti sebagai label administrasi.

Literatur yang mengkaji anggaran iklim di wilayah lain di Tanah Papua juga memperlihatkan bahwa belanja mitigasi dan adaptasi dapat berubah signifikan dari tahun ke tahun. Artikel jurnal 2024 pada kanal Kemendagri, misalnya, mencatat fluktuasi anggaran mitigasi/adaptasi pada Papua Barat dari 2023 ke 2024 dan menekankan kaitannya dengan strategi pemerintah dalam merespons perubahan iklim (Wurarah, 2024). Fluktuasi seperti ini memperlihatkan tantangan keberlanjutan pendanaan dan pentingnya penguncian prioritas yang berorientasi outcome ketahanan.

Pembelajaran replikasi kebijakan dari kasus Papua adalah kebutuhan membangun "rantai fiskal ketahanan": kebijakan rendah karbon → penandaan belanja → indikator outcome → evaluasi → koreksi prioritas dan pembiayaan. Struktur ini membuat agenda iklim lebih stabil melintasi perubahan anggaran tahunan.

8.4 Praktik Baik dalam Menghadapi Perubahan Iklim

Praktik baik perencanaan pembangunan berkelanjutan dalam menghadapi perubahan iklim ditandai oleh kemampuan kebijakan mengurangi risiko secara nyata, menjaga layanan dasar tetap berjalan, dan memastikan manfaat pembangunan tidak cepat hilang ketika terjadi guncangan. Bukti ilmiah menunjukkan dampak perubahan iklim sudah meluas pada sistem manusia dan alam,

sementara risiko meningkat seiring pemanasan dan kejadian ekstrem, sehingga kebijakan perlu diarahkan untuk menurunkan kerentanan dan menghindari maladaptasi (IPCC, 2022).

Praktik baik pertama adalah perencanaan berbasis risiko dan bukti. Perencanaan berbasis risiko mengunci logika "bahaya–paparan–kerentanan–kapasitas" sebagai dasar prioritas, bukan sekadar daftar program sektoral. Pendekatan ini selaras dengan pesan UNDRR bahwa risiko bersifat sistemik dan dapat terbentuk dari keputusan pembangunan, sehingga kebijakan harus mencegah "penciptaan risiko baru" sekaligus mengurangi risiko yang sudah ada (UNDRR, 2022). Penerapan praktik ini terlihat ketika pemerintah memakai peta risiko untuk menentukan lokasi investasi, menentukan standar desain, dan menguji kelayakan program pada skenario ekstrem.

Praktik baik kedua adalah ketahanan infrastruktur sepanjang siklus aset. Ketahanan tidak cukup dibahas saat desain proyek, karena operasi dan pemeliharaan menentukan apakah fungsi layanan bertahan saat krisis. OECD menekankan bahwa infrastruktur sebagai aset ekonomi terpapar dampak iklim, sehingga ketahanan infrastruktur menjadi fundamental bagi kemampuan masyarakat dan ekonomi beradaptasi dan menyerap dampak cuaca ekstrem (OECD, 2024). Praktik baik di sini mencakup pembaruan standar desain berbasis risiko masa depan, audit kerentanan aset kritis, pendanaan pemeliharaan yang memadai, serta indikator

"keandalan layanan" (misalnya durasi gangguan air bersih/transportasi saat banjir).

Praktik baik ketiga adalah solusi berbasis alam dan penguatan ekosistem sebagai bagian inti portofolio adaptasi. Restorasi ekosistem pesisir, rehabilitasi lahan kritis, dan perlindungan DAS dapat menurunkan risiko banjir/abrasi sekaligus memperbaiki kualitas lingkungan. IPCC menekankan bahwa adaptasi yang efektif perlu menurunkan kerentanan dan memperhatikan batas adaptasi, serta menghindari keputusan yang mengunci kerentanan jangka panjang (IPCC, 2022). Praktik baik pada solusi berbasis alam muncul ketika program tidak berhenti pada target luasan, melainkan mengunci kualitas restorasi, dukungan mata pencaharian, serta pengendalian aktivitas yang merusak ekosistem penyangga.

Praktik baik keempat adalah sistem peringatan dini dan manajemen risiko operasional. Peringatan dini bernilai ketika memicu tindakan dan menurunkan kerugian. Praktik baik menuntut indikator yang menilai ketepatan waktu peringatan, keterjangkauan kanal komunikasi, tingkat respons warga, serta keterkaitan dengan SOP layanan publik (sekolah, puskesmas, layanan air). UNDRR menekankan perlunya transformasi tata kelola untuk mengelola risiko yang saling terkait, sehingga sistem operasional harus terhubung dengan informasi risiko dan rencana kontinjensi (UNDRR, 2022).

Praktik baik kelima adalah perlindungan sosial adaptif. Ketidakpastian iklim meningkatkan volatilitas pendapatan rumah tangga rentan, terutama pada sektor informal dan sektor sensitif iklim. Kebijakan yang baik mengunci mekanisme respons yang cepat, terarah, dan berbasis data, misalnya top-up bantuan saat kejadian ekstrem atau skema dukungan pemulihan usaha kecil. Kerangka ini konsisten dengan temuan IPCC bahwa dampak tidak merata dan kelompok rentan menghadapi risiko lebih besar, sehingga adaptasi perlu memperhatikan keadilan (IPCC, 2022).

Praktik baik keenam adalah pembiayaan adaptasi yang terukur dan akuntabel. UNEP menegaskan bahwa progres pembiayaan adaptasi belum cukup cepat untuk menutup kesenjangan antara kebutuhan dan arus pendanaan, dan kondisi ini ikut membuat adaptasi tertinggal pada banyak negara (UNEP, 2024). Praktik baik pada level perencanaan adalah menautkan pembiayaan dengan outcome ketahanan, memakai penandaan belanja iklim, dan memastikan Monev mengukur manfaat adaptasi, bukan hanya "jumlah kegiatan".

Praktik baik ketujuh adalah siklus kebijakan adaptif berbasis pembelajaran. Kebijakan yang adaptif menetapkan ambang koreksi (trigger) dan jadwal review berkala agar strategi dapat diubah ketika risiko atau kinerja program berubah. OECD menekankan kebijakan adaptasi yang efektif memerlukan kapasitas pemerintah untuk mencegah, merespons, dan membangun kembali, sehingga

sistem kebijakan perlu siap terhadap perubahan kondisi (OECD, 2024).

8.5 Faktor Keberhasilan dan Kegagalan

Faktor keberhasilan perencanaan pembangunan berkelanjutan umumnya bersifat lintas sektor, bukan hanya teknis. Kepemimpinan dan konsistensi kebijakan lintas periode muncul sebagai faktor pertama. Program ketahanan iklim sering multi-tahun, sehingga perubahan prioritas yang terlalu sering melemahkan hasil. UNDRR menekankan transformasi tata kelola sebagai prasyarat mengelola risiko yang sistemik, sehingga kepemimpinan institusional perlu menguatkan koordinasi dan akuntabilitas lintas aktor (UNDRR, 2022).

Kualitas data dan ketajaman prioritas menjadi faktor kedua. Data risiko yang baik memandu penentuan lokasi program, penetapan standar, dan urutan investasi. Ketidakjelasan data biasanya memunculkan dua masalah: prioritas bergeser ke proyek yang "mudah dibangun", atau proyek dibuat merata tetapi tidak menyentuh hotspot risiko. IPCC menekankan bahwa dampak dan kerentanan berbeda antarwilayah dan kelompok, sehingga kebijakan yang berbasis rata-rata cenderung mengabaikan kerentanan tertinggi (IPCC, 2022).

Koordinasi lintas sektor dan lintas wilayah menjadi faktor ketiga. Risiko iklim dan lingkungan tidak mengikuti batas administrasi, sehingga kebijakan efektif memerlukan mekanisme

koordinasi DAS, pesisir, dan rantai pasok. Risiko sistemik dapat muncul dari keputusan sektoral yang tidak selaras, misalnya pembangunan jalan dan permukiman di dataran banjir tanpa pengendalian tata ruang. GAR 2022 menegaskan bahwa keputusan pembangunan dapat "membangun risiko", sehingga koordinasi dan tata kelola menjadi kunci pencegahannya (UNDRR, 2022).

Desain pembiayaan dan keberlanjutan pemeliharaan menjadi faktor keempat. Banyak program adaptasi gagal bukan karena tidak ada proyek, melainkan karena operasi dan pemeliharaan tidak terjamin. OECD menekankan peran ketahanan infrastruktur bagi kemampuan adaptasi ekonomi dan masyarakat, sehingga pembiayaan pemeliharaan dan penguatan sistem merupakan bagian fundamental dari ketahanan (OECD, 2024).

Partisipasi bermakna dan penerimaan sosial menjadi faktor kelima. Program adaptasi berbasis ruang (pesisir, DAS, tata ruang kota) sering bersentuhan dengan akses lahan, mata pencaharian, dan kebiasaan sosial. Partisipasi yang hanya formal menimbulkan resistensi dan menurunkan keberlanjutan. IPCC menekankan bahwa banyak komunitas rentan menghadapi keterbatasan kapasitas adaptasi, sehingga kebijakan perlu dirancang agar dapat diterima, adil, dan efektif di konteks lokal (IPCC, 2022).

Kegagalan yang berulang biasanya muncul pada empat pola besar. Pola pertama adalah maladaptasi, ketika kebijakan yang tampak adaptif justru mengunci kerentanan jangka panjang atau

memindahkan risiko ke lokasi lain. IPCC menekankan pentingnya menghindari maladaptasi karena dapat meningkatkan risiko pada kelompok tertentu dan merusak tujuan jangka panjang (IPCC, 2022).

Pola kedua adalah fragmentasi program. Fragmentasi muncul ketika banyak proyek kecil berjalan tanpa integrasi outcome dan tanpa peta risiko yang sama, sehingga dampak kumulatifnya lemah. Pola ketiga adalah indikator yang salah sasaran, ketika kinerja dinilai dari output (jumlah kegiatan) dan bukan dari outcome (penurunan kerugian, peningkatan keandalan layanan). Pola keempat adalah kesenjangan pembiayaan adaptasi, ketika kebutuhan meningkat tetapi pendanaan tidak memadai atau tidak terarah. UNEP menegaskan kesenjangan adaptasi masih besar dan turut menyebabkan implementasi adaptasi tertinggal (UNEP, 2024).

8.6 Pelajaran yang Dipetik dan Replikasi Kebijakan

Pelajaran utama dari studi kasus dan praktik baik menegaskan bahwa replikasi kebijakan bukan menyalin proyek, melainkan menyalin logika kerja kebijakan. Logika kerja itu perlu dimulai dari pemetaan risiko lokal, karena ancaman, paparan, dan kerentanan berbeda antarwilayah. UNDRR menekankan bahwa risiko dapat terbentuk dari keputusan pembangunan, sehingga replikasi harus diuji apakah menurunkan risiko atau justru menambah paparan (UNDRR, 2022).

Pelajaran berikutnya menunjukkan bahwa portofolio adaptasi yang efektif biasanya multi-lapis. Infrastruktur fisik penting, tetapi harus dipadukan dengan tata ruang, pengendalian paparan, sistem peringatan dini, pemeliharaan, serta perlindungan sosial adaptif. IPCC menekankan kebutuhan adaptasi yang mengurangi kerentanan dan membangun ketahanan, terutama pada kelompok rentan (IPCC, 2022). Portofolio multi-lapis membuat kebijakan tidak bergantung pada satu instrumen, sehingga lebih tahan terhadap ketidakpastian.

Pelajaran lain menegaskan pentingnya mengubah indikator keberhasilan. Indikator output tetap diperlukan untuk kontrol pelaksanaan, tetapi indikator outcome harus menjadi "pusat kendali". Outcome yang relevan untuk adaptasi antara lain penurunan durasi gangguan layanan dasar, penurunan kerugian ekonomi, penurunan jumlah terdampak, atau peningkatan kecepatan pemulihan. GAR 2022 menekankan transformasi tata kelola dan keputusan berbasis risiko, sehingga outcome ketahanan perlu menjadi ukuran akuntabilitas kebijakan (UNDRR, 2022).

Replikasi kebijakan juga menuntut strategi pembiayaan yang realistis. Kesenjangan pembiayaan adaptasi yang dipaparkan UNEP mengisyaratkan bahwa pemerintah perlu memilih intervensi berdaya ungkit tinggi, memperkuat kapasitas implementasi, dan memastikan pembiayaan pemeliharaan tidak ditinggalkan (UNEP, 2024). Replikasi yang mengabaikan aspek pembiayaan sering

berhenti pada fase pembangunan awal tanpa keberlanjutan layanan.

Sistem pembelajaran institusional menjadi syarat replikasi yang efektif. Kebijakan adaptasi memerlukan siklus evaluasi–koreksi karena risiko berubah. OECD menekankan perlunya kapasitas pemerintah untuk mencegah, merespons, dan membangun kembali, serta pentingnya penguatan kapasitas kebijakan ketahanan untuk meminimalkan dampak bencana (OECD, 2024). Replikasi yang baik menetapkan jadwal review, menyiapkan mekanisme pembaruan data risiko, dan mendokumentasikan pembelajaran agar tidak hilang ketika terjadi rotasi pejabat.

Arah replikasi kebijakan yang paling aplikatif dapat dirumuskan sebagai urutan kerja: penilaian risiko → penetapan prioritas hotspot → desain portofolio multi-lapis → penguncian pembiayaan dan pemeliharaan → indikator outcome dan sistem data → review adaptif berbasis bukti. Urutan ini menjaga agar kebijakan tidak hanya "sesuai dokumen", tetapi benar-benar menurunkan risiko dalam jangka menengah dan panjang.

BAB IX

PEMELIHARAAN, PENGUATAN, DAN ARAH MASA DEPAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Pemeliharaan hasil pembangunan menjadi pembeda antara pembangunan yang sekadar "mencapai target" dan pembangunan yang benar-benar meningkatkan kualitas hidup dalam jangka panjang. Perubahan iklim, tekanan ekologis, dan dinamika sosial-ekonomi membuat capaian yang sudah diraih dapat cepat menurun bila tidak dipelihara secara sistematis. Risiko yang bersifat sistemik juga dapat terbentuk dari keputusan pembangunan yang kurang hati-hati, sehingga agenda masa depan perlu memusatkan perhatian pada pencegahan penciptaan risiko, penguatan kapasitas adaptasi, dan penguatan tata kelola (UNDRR, 2022).

Kondisi iklim yang terus berubah menuntut pendekatan pembangunan yang tangguh dan adaptif. Penilaian IPCC menunjukkan dampak iklim sudah meluas pada sistem alam dan manusia, risiko meningkat seiring pemanasan dan kejadian ekstrem, serta kebijakan perlu mengurangi kerentanan dan menghindari maladaptasi (IPCC, 2022). Kerangka SDGs juga menegaskan bahwa banyak target global masih belum berada pada jalur pencapaian, sehingga pemeliharaan capaian dan percepatan implementasi menjadi kebutuhan mendesak, termasuk melalui penguatan data dan tata kelola (UNSD, 2024).

9.1 Menjaga Keberlanjutan Hasil Pembangunan

Keberlanjutan hasil pembangunan ditentukan oleh kemampuan sistem menjaga layanan, aset, dan manfaat sosial-ekonomi tetap bertahan melewati guncangan. Jalan yang dibangun, jaringan air bersih, fasilitas kesehatan, sekolah, ruang terbuka hijau, serta ekosistem penyangga kehidupan hanya memberi manfaat jangka panjang bila dipelihara dan dikelola dengan standar yang relevan dengan risiko masa depan. Kerentanan sering meningkat bukan karena ketiadaan pembangunan, melainkan karena pemeliharaan yang lemah, standar desain yang tidak memperhitungkan perubahan risiko, dan pengelolaan operasional yang tidak siap pada kondisi ekstrem.

Pemeliharaan aset publik membutuhkan perubahan cara pandang: pemeliharaan bukan biaya sisa, melainkan investasi ketahanan. Laporan OECD tentang infrastruktur tangguh iklim menekankan pentingnya mengintegrasikan ketahanan iklim di seluruh siklus infrastruktur mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan karena manfaatnya melampaui pengurangan risiko dan turut mendukung kota yang lebih layak huni (OECD, 2024a). Pola kerja seperti ini menuntut alokasi anggaran pemeliharaan yang memadai, penguatan standar operasi, serta indikator yang mengukur keandalan layanan saat krisis, bukan hanya ketersediaan fisik aset.

Keberlanjutan manfaat sosial juga perlu dijaga melalui kebijakan perlindungan kelompok rentan. Kenaikan harga pangan,

gangguan pendapatan, bencana berulang, serta perubahan musim produksi dapat mendorong rumah tangga rentan jatuh kembali ke kondisi miskin bila tidak ada mekanisme perlindungan yang responsif. Tekanan risiko yang tidak merata membuat hasil pembangunan perlu dipantau dengan data yang dipilah menurut wilayah dan kelompok sosial, sejalan dengan penekanan SDGs pada penguatan data untuk memantau implementasi kebijakan dan mengurangi ketertinggalan kelompok tertentu (UNSD, 2024).

Keberlanjutan lingkungan perlu diperlakukan sebagai fondasi hasil pembangunan, bukan komponen tambahan. Kerusakan DAS, menurunnya tutupan vegetasi, pencemaran air, dan hilangnya penyangga pesisir mengurangi daya dukung dan memperbesar kerugian saat terjadi kejadian ekstrem. Temuan IPCC menegaskan pentingnya mengurangi kerentanan dan menghindari maladaptasi, termasuk ketika intervensi jangka pendek mengunci risiko jangka panjang (IPCC, 2022).

9.2 Penguatan Tata Kelola dan Kapasitas Institusi

Tata kelola menentukan apakah perencanaan berkelanjutan dapat dijalankan lintas periode, lintas sektor, dan lintas wilayah. Kejelasan peran, mekanisme koordinasi, disiplin data, dan akuntabilitas kinerja merupakan inti penguatan institusi. Risiko sistemik menuntut tata kelola yang mampu menautkan keputusan pembangunan dengan profil risiko, karena banyak risiko justru muncul dari kebijakan yang mendorong paparan baru di lokasi

rawan atau memprioritaskan pertumbuhan tanpa pengelolaan dampak (UNDRR, 2022).

Kapasitas institusi perlu dibangun pada tiga lapis: kapasitas analitis, kapasitas manajerial, dan kapasitas kolaboratif. Kapasitas analitis mencakup kemampuan membaca data risiko, mengembangkan skenario, menyusun indikator outcome, dan mengevaluasi efektivitas kebijakan. Kapasitas manajerial mencakup kemampuan mengelola portofolio program, mengawal implementasi, menyelesaikan hambatan, dan menjaga konsistensi pembiayaan. Kapasitas kolaboratif mencakup kemampuan mengoordinasikan aktor lintas sektor dan melibatkan pemangku kepentingan, termasuk dunia usaha, akademisi, komunitas, dan organisasi masyarakat sipil.

Sistem evaluasi yang kuat harus menjadi bagian dari tata kelola, bukan rutinitas administratif. OECD menekankan kebijakan adaptasi yang efektif memerlukan siklus penilaian–perencanaan–implementasi–pemantauan dan evaluasi, karena konteks risiko berubah dan efektivitas tindakan perlu diuji secara berkala (OECD, 2024b). Praktik ini relevan untuk memastikan kebijakan tidak terjebak pada output, tetapi benar-benar memperlihatkan penurunan risiko, peningkatan keandalan layanan, dan perbaikan kesejahteraan kelompok rentan.

Transparansi dan akuntabilitas publik memperkuat tata kelola. Publikasi dashboard indikator, pelacakan progres program, serta

mekanisme umpan balik warga mendorong pembelajaran institusi dan mengurangi risiko distorsi data. Penguatan data juga sejalan dengan pesan SDGs Report 2024 tentang kebutuhan data yang memadai untuk menilai tren dan memantau implementasi kebijakan (UNSD, 2024).

9.3 Inovasi dan Transformasi Perencanaan

Inovasi perencanaan berkelanjutan tidak cukup dimaknai sebagai digitalisasi dokumen. Transformasi yang dibutuhkan adalah pergeseran cara kerja perencanaan: dari perencanaan statis menjadi perencanaan adaptif, dari program sektoral menjadi portofolio lintas sektor, dari output menjadi outcome, serta dari keputusan berbasis kebiasaan menjadi keputusan berbasis data risiko. Laporan OECD tentang adaptasi menekankan pentingnya langkah kebijakan yang berulang dan terukur untuk membangun ketahanan, termasuk penguatan kapasitas multi-level government dan pengukuran efektivitas kebijakan (OECD, 2024b).

Transformasi perencanaan perlu memasukkan pendekatan skenario dan "titik pemicu kebijakan". Skenario membantu menguji program pada kondisi ekstrem, sedangkan titik pemicu kebijakan membantu menentukan kapan strategi perlu diubah berdasarkan indikator yang disepakati. Pendekatan ini selaras dengan kebutuhan adaptasi yang menghindari maladaptasi dan penguncian risiko, sebagaimana ditekankan oleh IPCC (IPCC, 2022).

Inovasi juga mencakup pembiayaan dan prioritas. Kesenjangan pendanaan adaptasi memperlihatkan bahwa kebutuhan meningkat lebih cepat daripada arus pendanaan, sehingga kebijakan perlu lebih selektif memilih intervensi berdaya ungkit tinggi dan memperkuat kapasitas implementasi (UNEP, 2024). Strategi pembiayaan campuran, penandaan belanja iklim, serta pergeseran belanja dari proyek baru ke pemeliharaan sistem dan penguatan layanan dapat menjadi bagian dari transformasi fiskal untuk ketahanan.

Transformasi perencanaan berbasis ekosistem juga perlu diletakkan sebagai arah masa depan. Solusi berbasis alam, restorasi lahan kritis, rehabilitasi pesisir, dan penguatan ruang terbuka hijau memberi manfaat ganda: menurunkan risiko sekaligus memperbaiki kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat. Laporan OECD tentang infrastruktur tangguh menekankan bahwa solusi berbasis alam dapat memberikan manfaat tambahan bagi biodiversitas, pengendalian polusi, dan kualitas kota (OECD, 2024a).

9.4 Peran Generasi Mendatang dan Organisasi

Generasi mendatang menanggung konsekuensi keputusan pembangunan hari ini. Perubahan iklim juga memiliki dimensi lintas generasi karena dampak kumulatifnya membentuk risiko jangka panjang pada kesehatan, pendidikan, pangan, air, dan stabilitas sosial. Laporan UNICEF tentang Children's Climate Risk Index

menegaskan bahwa krisis iklim merupakan krisis hak anak, karena paparan bahaya dan kerentanan anak terhadap guncangan iklim dan lingkungan sangat tinggi (UNICEF, 2021).

Keterlibatan generasi muda perlu diposisikan sebagai bagian dari tata kelola, bukan sekadar kegiatan seremonial. Partisipasi generasi muda dapat berkontribusi pada inovasi sosial, literasi risiko, perubahan perilaku konsumsi, dan pengawasan publik. Agenda global kerja sama masa depan juga menekankan kebutuhan tindakan berani untuk krisis iklim, hilangnya biodiversitas, dan polusi sebagai tantangan besar bagi masa depan kolektif (United Nations, 2021).

Peran organisasi menjadi faktor penguat replikasi dan keberlanjutan. Pemerintah memberi arah kebijakan dan kerangka pendanaan, dunia usaha menyediakan inovasi dan investasi, perguruan tinggi memperkuat metode dan data, organisasi masyarakat sipil memperluas partisipasi dan pengawasan, komunitas lokal memastikan kebijakan cocok konteks. Tata kelola multi-aktor ini selaras dengan kebutuhan mengelola risiko sistemik yang menembus batas sektor dan wilayah, sebagaimana ditekankan dalam GAR 2022 (UNDRR, 2022).

Kepemimpinan lintas generasi perlu didukung oleh institusi yang memikirkan jangka panjang. Laporan tentang institusi masa depan menyoroti tumbuhnya inisiatif dan kelembagaan yang memasukkan perspektif keadilan antargenerasi dan pemikiran

jangka panjang ke agenda kebijakan (NIFG, 2023). Perspektif ini relevan untuk perencanaan berkelanjutan karena membantu menjaga konsistensi tujuan, terutama pada kebijakan yang manfaatnya baru terlihat setelah bertahun-tahun, seperti restorasi ekosistem dan penguatan ketahanan infrastruktur.

9.5 Kesimpulan dan Langkah Lanjutan

Kesimpulan utama buku ini menegaskan bahwa pembangunan berkelanjutan membutuhkan dua kemampuan sekaligus: kemampuan mencapai hasil dan kemampuan mempertahankan hasil. Perencanaan berbasis risiko, integrasi multidisiplin, partisipasi pemangku kepentingan, sinergi lintas sektor dan lintas wilayah, serta Monev adaptif merupakan rangkaian yang saling terkait. Risiko iklim yang meningkat dan bersifat sistemik menuntut tata kelola yang mencegah terbentuknya risiko baru, memperkecil kerentanan yang sudah ada, serta meningkatkan ketahanan layanan dasar dan infrastruktur kritis (UNDRR, 2022; IPCC, 2022).

Langkah lanjutan yang paling relevan bagi perencana adalah penguncian agenda pemeliharaan dan ketahanan sebagai prioritas, penguatan tata kelola data dan indikator outcome, serta pembentukan mekanisme koreksi kebijakan berbasis bukti. Siklus evaluasi dan pembaruan kebijakan menjadi kebutuhan permanen dalam ketidakpastian, sejalan dengan rekomendasi OECD tentang kebijakan adaptasi yang efektif (OECD, 2024b).

Langkah lanjutan yang relevan bagi institusi adalah membangun kapasitas analitis dan kolaboratif, menautkan pembiayaan dengan hasil ketahanan, serta memperkuat partisipasi generasi muda dan organisasi dalam pengawasan serta inovasi. Kesenjangan pendanaan adaptasi dan lambatnya kemajuan implementasi adaptasi menunjukkan perlunya prioritas tindakan berdaya ungkit tinggi dan penguatan kapasitas implementasi (UNEP, 2024). SDGs Report 2024 juga menegaskan kebutuhan percepatan dan penguatan data untuk memantau kebijakan dan memperbaiki ketercapaian target (UNSD, 2024).

Penutup ini mengarahkan pesan inti: pembangunan berkelanjutan bukan proyek satu periode, melainkan proses institusional yang terus belajar. Keputusan hari ini membentuk risiko dan peluang puluhan tahun ke depan. Fokus pemeliharaan, penguatan tata kelola, transformasi perencanaan, serta keterlibatan generasi mendatang menjadi bekal agar pembangunan tetap inklusif, tangguh, dan selaras dengan daya dukung lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asian Development Bank. (2024). Asia-Pacific climate report 2024: Catalyzing finance and policy solutions for climate action. Asian Development Bank.
- BeritaJakarta. (2025, December 19). Pembangunan tanggul NCICD Ancol Barat capai 95,32 persen. BeritaJakarta (Portal Resmi Pemprov DKI Jakarta).
- European Forest Institute, & EU REDD Facility. (2023). Forest restoration and rehabilitation in Indonesia: A policy and regulatory framework assessment. European Forest Institute.
- Findayani, A. (2024). Toward a resilient city: Analyzing Semarang preparedness in facing disaster risk. *Jambura Geo Education Journal*, 5(2), 115–123.
- International Monetary Fund. (2023). *World economic outlook 2023* (bagian terkait risiko iklim & ketahanan makro). International Monetary Fund.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability* (Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report). Cambridge University Press.
- Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. (2024). Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 12 Tahun 2024 tentang

Pedoman Penyusunan Rencana Kerja Pemerintah Daerah Tahun 2025. Kementerian Dalam Negeri.

Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2022). Kerangka kebijakan fiskal/pembiayaan iklim dan penganggaran terkait perubahan iklim (rujukan CBT dan penguatan tata kelola pendanaan). Kementerian Keuangan RI.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2022). Indonesia's FOLU Net Sink 2030: Operational plan (dokumen rencana operasional). KLHK.

Kementerian PPN/Bappenas. (2024). Kerangka perencanaan pembangunan rendah karbon dan ketahanan iklim (rujukan indikator & arah kebijakan). Kementerian PPN/Bappenas.

Kemitraan. (2023). Publikasi penguatan ketahanan iklim dan tata kelola kolaboratif (seri publikasi 2023). Kemitraan.

Lancet Countdown. (2023). The Lancet Countdown on health and climate change: 2023 report. The Lancet Countdown.

Ministry of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia. (2022). Indonesia's FOLU Net Sink 2030: Operational plan (English edition). MoEF.

Network of Institutions for Future Generations. (2023). NIFG strategy 2023–2027. NIFG.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). Infrastructure for a climate-resilient future. OECD.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024a). Nature-based solutions for climate resilience: Policy and implementation insights. OECD.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024b). Measuring progress in adapting to a changing climate: Monitoring, indicators, and evaluation. OECD.

Pemerintah Kota Semarang. (2021). RPJMD Kota Semarang 2021–2026. Pemerintah Kota Semarang.

Project STOP. (2025). Project STOP impact update and scaling circular waste management in Indonesia (Banyuwangi focus). Project STOP.

Republic of Indonesia. (2022). Indonesia adaptation communication (2022). Government of Indonesia.

Romanello, M., Di Napoli, C., Drummond, P., Green, C., Kennard, H., Lampard, P., Scamman, D., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Ford, L. B., et al. (2023). The 2023 report of the Lancet Countdown on health and climate change. The Lancet.

Sakina, S. L., et al. (2025). Investigating wave characteristics in the Java Sea and potential influencing factors: A case study of coastal flooding along the northern coast of Semarang City, Indonesia. *Anthropocene Coasts*.

Sasmito, S. D., et al. (2023). Rujukan ilmiah rehabilitasi/ketahanan ekosistem mangrove dan implikasinya pada risiko iklim (artikel/

laporan ilmiah 2023). (Detail bibliografis mengikuti sumber terbitan yang digunakan penulis).

Dinas Sumber Daya Air Provinsi DKI Jakarta. (2024). National Capital Integrated Coastal Development (NCICD): Informasi infrastruktur dan capaian pembangunan. DSDA Provinsi DKI Jakarta.

Dinas Sumber Daya Air Provinsi DKI Jakarta. (2025). Pembaruan progres pembangunan tanggul pantai NCICD. DSDA Provinsi DKI Jakarta.

United Nations. (2021). Our Common Agenda: Report of the Secretary-General. United Nations.

United Nations Development Programme. (2023). Climate risk management and risk-informed development programming (rujukan kebijakan & tata kelola risiko). UNDP.

United Nations Development Programme. (2025). Community-based resilience-building: UNDP guidance note. UNDP.

United Nations Environment Programme. (2023). Adaptation gap report 2023. UNEP.

United Nations Environment Programme. (2024). Adaptation gap report 2024. UNEP.

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2023). Global stocktake (GST) outcomes and synthesis (COP28 cycle). UNFCCC.

United Nations Human Settlements Programme. (2023). UN-Habitat annual report 2023: Local action in a time of crises. UN-Habitat.

United Nations Statistics Division. (2023). SDG indicators guidance and disaggregation/metadata references (rujukan indikator). UNSD.

United Nations Statistics Division. (2024). The Sustainable Development Goals report 2024. UNSD.

United Nations Children's Fund. (2021). The climate crisis is a child rights crisis: Introducing the Children's Climate Risk Index (CCRI). UNICEF.

World Bank. (2022). 2022 Citizen engagement annual report. World Bank.

World Bank. (2023). Indonesia country climate and development report (CCDR). World Bank.

Wurarah, R. N. (2024). Indonesia's economic and environmental resilience in the face of climate change: Analysis and implementation strategies. *Calamity: A Journal of Disaster Technology and Engineering*, 2(1), 1–16. doi:10.61511/calamity.v2i1.2024.940

TENTANG PENULIS



Inggrita Gusti Sari Nasution adalah seorang dosen dan peneliti yang berada di bidang ilmu ekonomi. Penulis memiliki kemampuan dan semangat tinggi dalam mendorong penelitian dan pengembangan ilmu ekonomi pembangunan. Saat ini, penulis sedang menjalani tugas sebagai dosen di Program Studi Sarjana Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Sumatera Utara, dengan fokus pada peningkatan kemampuan akademik dan keterampilan mahasiswa. Sebagai seorang akademisi, penulis selalu terlibat dalam berbagai kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang fokus pada pembangunan ekonomi. Bidang-bidang yang diperhatikan mencakup pembangunan ekonomi, serta dinamika ekonomi di tingkat daerah dan nasional. Selain menjalankan tugas tridarma perguruan tinggi, penulis juga secara aktif terlibat dalam berbagai forum ilmiah, seminar, serta berbagai kegiatan pengembangan sumber daya manusia. Kontribusi itu menunjukkan keseriusan penulis dalam meningkatkan kualitas pendidikan tinggi dan memberikan kontribusi nyata untuk pembangunan ekonomi di Indonesia. Dengan menjaga integritas akademik dan semangat kerja profesional, penulis terus berusaha mengembangkan pengetahuan ilmiah serta memperluas pengaruh ilmu pengetahuan melalui proses pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

---000---

TENTANG PENULIS



Tampe Tuah Malem Ginting adalah seorang dosen dan peneliti di bidang agribisnis dan manajemen yang memiliki minat mendalam terhadap isu- isu pembangunan pertanian berkelanjutan, inovasi teknologi pertanian, serta pengembangan ekonomi pedesaan. Saat ini, penulis aktif mengajar di Institut Bisnis dan Komputer Indonesia (IBK). Sebagai seorang akademisi yang juga berjiwa wirausaha, Penulis aktif dalam penelitian dan kegiatan pengabdian masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan efisiensi usaha ternak ayam lokal, ketahanan pangan, serta pemberdayaan masyarakat berbasis agribisnis. Beberapa karya ilmiahnya berfokus pada analisis ekonomi, literatur tentang transformasi digital dalam manajemen, dan pengembangan inovasi dalam sektor peternakan rakyat.

Di luar aktivitas akademik, penulis juga berperan dalam berbagai kegiatan kemahasiswaan, pelatihan, serta pengembangan kompetensi generasi muda melalui program- program kampus yang berorientasi pada kepemimpinan, kreativitas, dan kewirausahaan. Dengan dedikasi terhadap pendidikan dan riset terapan, penulis terus berupaya

---000---

TENTANG PENULIS



SUSILO GULTOM, S.H., M.Si.

Tempat tgl lahir Sei Tapung Riau 20 Agustus 1992.

Saat ini berdinasi di Polres Simalungun Polda Sumut di Bagian Logistik.

Saat ini penulis menduduki jabatan Bamin SUBBAG FASKON Bag Logistik dan memiliki Sertifikat Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah dan menjadi Tim Pokja dan Pejabat pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah pada Polres Simalungun.

---000---

SINOPSIS

Buku ini membahas perencanaan pembangunan berkelanjutan sebagai respons strategis terhadap perubahan iklim dan ketidakpastian global. Pembahasan dimulai dari landasan konseptual pembangunan berkelanjutan, analisis masalah dan risiko, perumusan visi serta tujuan jangka panjang, penyusunan kebijakan lintas disiplin, implementasi, monitoring, dan evaluasi, hingga studi kasus nasional dan daerah. Dengan memadukan dimensi ekonomi, sosial, lingkungan, dan tata kelola, naskah ini menegaskan bahwa pembangunan berkelanjutan harus adaptif, berbasis data, berkeadilan, dan mampu memperkuat ketahanan masyarakat serta institusi di tengah dinamika risiko yang terus berubah.

Buku *Perencanaan Pembangunan Berkelanjutan: Strategi Menghadapi Perubahan Iklim dan Ketidakpastian Global* membahas pentingnya pembangunan yang tidak hanya berorientasi pada pertumbuhan ekonomi, tetapi juga memperhatikan keseimbangan sosial dan kelestarian lingkungan.

Buku ini menguraikan secara komprehensif konsep, prinsip, risiko, serta strategi perencanaan pembangunan berkelanjutan dalam menghadapi perubahan iklim, krisis global, dan berbagai bentuk ketidakpastian masa depan. Pendekatan yang digunakan menekankan integrasi antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan sebagai fondasi utama pembangunan yang tangguh dan adaptif.

Disusun secara sistematis dan berbasis kajian ilmiah, buku ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa, akademisi, perencana pembangunan, praktisi, serta pembuat kebijakan dalam memahami dan menerapkan pendekatan pembangunan berkelanjutan yang lebih efektif, inklusif, dan berkeadilan.



ISBN 978-634-05-0149-0



9

786340

501490