

# Perbandingan Kebijakan Resiliensi dan Adaptasi Perubahan Iklim Berbasis Komunitas di Berbagai Negara

## Analisis Legislatif Ahli Madya

Sri Nurhayati Qodriyatun, S.Sos., M.Si.  
Drs. Ahmad Budiman, M.Pd.  
Anih Sri Suryani, S.Si., M.T.

## Analisis Legislatif Ahli Muda

Rahmi Yuningsih, S.K.M., M.K.M.

### Ringkasan

Kajian ini membahas kebijakan resiliensi dan adaptasi perubahan iklim berbasis komunitas di berbagai negara, yaitu Indonesia, Vietnam, Fiji, Belanda, Brasil, dan Jerman. Setiap negara memiliki pendekatan berbeda dalam meningkatkan ketahanan komunitas terhadap perubahan iklim, dengan Vietnam mengembangkan sistem pertanian berkelanjutan, Fiji merelokasi komunitas pesisir, Brasil melindungi Hutan Amazon, Belanda mengelola air secara canggih, dan Jerman mendorong energi terbarukan. Studi ini mengusulkan bahwa Indonesia dapat belajar dari pendekatan-pendekatan tersebut untuk memperkuat adaptasi berbasis komunitas, khususnya di sektor pertanian, pesisir, hutan, dan energi terbarukan, serta integrasi teknologi dalam manajemen iklim.

## **A. PENDAHULUAN**

### ***Latar Belakang***

Perubahan iklim merupakan tantangan global yang memengaruhi semua negara di dunia, termasuk Indonesia. Fenomena ini ditandai dengan perubahan suhu, pola hujan yang tidak menentu, dan peningkatan frekuensi serta intensitas bencana alam seperti banjir, kekeringan, dan badai (IPCC, 2014). Perubahan iklim terjadi akibat peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer, terutama berasal dari pembakaran bahan bakar fosil dan deforestasi, sehingga terjadi pemanasan global (Stocker *et al.*, 2013).

Indonesia, sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dengan populasi yang besar dan ekosistem yang kaya, sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim. Risiko yang dihadapi Indonesia, antara lain, naiknya permukaan laut yang dapat mengancam pulau-pulau kecil dan daerah pesisir, kerusakan terumbu karang, serta pergeseran pola distribusi ikan yang berdampak pada ketahanan pangan dan penghidupan masyarakat nelayan (Naylor *et al.*, 2007; Nurhidayah & McIlgorm, 2020). Selain itu, terjadi penurunan produktivitas pertanian akibat perubahan pola hujan dan peningkatan suhu, yang dapat memperburuk masalah kekurangan pangan dan gizi masyarakat. Peningkatan intensitas bencana alam seperti banjir dan longsor juga terjadi, yang mengakibatkan kerugian ekonomi dan kerusakan infrastruktur penting. Kondisi ini memengaruhi pembangunan ekonomi dan sosial (Marfai & King, 2008; Yohe & Tol, 2002).

Negara-negara di seluruh dunia menghadapi tantangan ini dengan berbagai strategi, termasuk pendekatan resiliensi dan adaptasi berbasis komunitas. Demikian juga Indonesia, dengan Program Kampung Iklim (ProKlim). ProKlim yang diinisiasi oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) sudah dimulai sejak tahun 2012 dan diresmikan menjadi gerakan nasional pada tahun 2016. Program ini ditujukan untuk meningkatkan resiliensi komunitas dalam menghadapi perubahan iklim. ProKlim mencerminkan komitmen Indonesia terhadap pencapaian target pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK) dan peningkatan resiliensi komunitas (Asaad, 2024).

### ***Fokus Permasalahan***

Banyak negara telah mengembangkan kebijakan resiliensi dan adaptasi. Akan tetapi, pelaksanaan resiliensi berbasis komunitas menghadapi berbagai tantangan, terutama dari segi regulasi, partisipasi masyarakat, dan integrasi dengan kebijakan perubahan iklim yang lebih luas. Salah satu kendala utama adalah kurangnya kerangka regulasi yang memadai dan spesifik untuk mendukung adaptasi berbasis komunitas di banyak negara berkembang, sehingga inisiatif lokal sering kali tidak terkoordinasi secara optimal dengan kebijakan nasional (Berrang-Ford *et al.*, 2021). Selain itu, partisipasi masyarakat terkadang terbatas akibat kurangnya kesadaran

atau kapasitas, yang menghambat keberlanjutan dan efektivitas program resiliensi jangka panjang (Lindseth & Biesbroek, 2020). Tantangan integrasi kebijakan juga menjadi isu penting, di mana sering kali terjadi ketidaksinambungan antara strategi iklim global dengan pelaksanaan di tingkat lokal, yang mengakibatkan kesenjangan dalam pelaksanaan adaptasi (van der Veer *et al.*, 2022).

Indonesia pun menghadapi banyak tantangan dalam pelaksanaan kebijakan resiliensi dan adaptasi perubahan iklim melalui ProKlim. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan sumber daya dan pendanaan untuk mendukung pelaksanaan program ini secara menyeluruh di berbagai daerah. Banyak komunitas yang masih kekurangan akses ke teknologi dan pengetahuan yang diperlukan untuk melaksanakan aksi adaptasi yang efektif (Nurhidayah & McIlgorm, 2020). Selain itu, kurangnya koordinasi antara pemerintah pusat dan daerah dalam implementasi kebijakan sering kali menyebabkan kesenjangan dalam eksekusi di tingkat lokal (Handayani *et al.*, 2019). Partisipasi masyarakat juga menjadi tantangan, karena tidak semua komunitas memiliki kapasitas yang sama untuk terlibat aktif dalam aksi mitigasi dan adaptasi, terutama di daerah pedesaan yang terpencil (Wijaya *et al.*, 2020). Tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan resiliensi berbasis komunitas, baik dari aspek regulasi, partisipasi masyarakat, hingga integrasi dengan kebijakan perubahan iklim yang lebih besar menjadi fokus permasalahan dalam penelitian ini.

### **Tujuan**

Tulisan ini akan mengkaji berbagai inisiatif resiliensi dan adaptasi yang berbasis komunitas dari beberapa negara, menilai bagaimana kebijakan dan regulasi mendukung atau menghambat partisipasi komunitas dalam menghadapi perubahan iklim. Melalui pendekatan yang memperhatikan kearifan lokal dan pengalaman empiris komunitas, kajian ini bertujuan untuk menyoroti praktik-praktik terbaik dan mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi strategi adaptasi berbasis komunitas (Cutter *et al.*, 2014). Penelitian ini juga akan mengeksplorasi peran teknologi dan kebijakan dalam memfasilitasi proses adaptasi, serta tantangan yang dihadapi dalam skala praktik dan pengembangan kebijakan (Bennet *et al.*, 2016).

### **Negara dan Alasan Pemilihan Negara**

Dalam melakukan kajian tentang resiliensi dan adaptasi berbasis komunitas dalam menghadapi perubahan iklim, kiranya menjadi penting untuk membandingkan regulasi dan kebijakan di Indonesia dengan negara-negara yang memiliki karakteristik geografis, ekonomis, dan sosial yang serupa maupun berbeda, untuk mendapatkan pemahaman yang lebih luas tentang berbagai pendekatan dan keefektifannya. Berikut adalah beberapa negara yang di pertimbangkan untuk dibandingkan.

1. Vietnam. Sebagai negara dengan garis pantai panjang yang juga mengalami

masalah erosi dan pengaruh perubahan iklim terhadap pertanian, Vietnam telah mengembangkan kebijakan dan praktik adaptasi yang dapat memberikan *insight* berharga dalam kajian ini.

2. Fiji. Negara kepulauan Pasifik ini menghadapi risiko yang tinggi dari perubahan iklim, termasuk badai dan naiknya permukaan laut. Fiji telah aktif dalam merumuskan strategi adaptasi berbasis komunitas, termasuk pengelolaan sumber daya alam dan pelatihan lokal untuk meningkatkan resiliensi.
3. Belanda. Sebagai contoh dari negara berpenghasilan tinggi, Belanda memiliki pendekatan teknis dan terintegrasi yang canggih dalam menghadapi risiko banjir, salah satu dampak utama perubahan iklim. Belajar dari pengalaman Belanda dapat memberikan perspektif tentang bagaimana solusi teknologi canggih dan perencanaan yang efektif dapat digabungkan dengan partisipasi komunitas.
4. Brasil. Negara ini menghadapi tantangan perubahan iklim yang mempengaruhi hutan Amazon dan ekosistemnya. Brasil telah mengambil langkah-langkah untuk melibatkan komunitas lokal dalam upaya konservasi dan pengelolaan sumber daya alam, yang bisa memberikan pelajaran berharga tentang keterlibatan komunitas dalam kebijakan iklim.
5. Jerman. Sebagai pemimpin dalam kebijakan lingkungan dan perubahan iklim di Eropa, Jerman menawarkan contoh strategi adaptasi perkotaan dan rural yang efektif yang bisa diadaptasi untuk konteks negara berkembang.

## **B. PERBANDINGAN PENGATURAN**

### ***Vietnam***

Sebagai negara yang sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim, Vietnam telah merumuskan berbagai kebijakan dan regulasi untuk mengelola risiko tersebut. Ini dimulai dengan Strategi Nasional tentang Perubahan Iklim (2011) yang menekankan peningkatan ketahanan nasional dan integrasi isu perubahan iklim dalam perencanaan. Rencana Aksi Nasional untuk Adaptasi Perubahan Iklim (2012) memprioritaskan sektor kritis seperti pertanian dan sumber daya air, sementara Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (2014) memperkuat kerangka hukum perlindungan lingkungan. Vietnam juga mengadopsi Strategi Pertumbuhan Hijau (2012) dan Undang-Undang Pencegahan Bencana Alam (2013) untuk mengurangi risiko bencana. Kebijakan-kebijakan ini mencerminkan komitmen Vietnam terhadap pendekatan terintegrasi dalam menghadapi perubahan iklim dengan fokus pada penguatan ketahanan dan perlindungan masa depan negara.

### ***Program dan Kebijakan Berbasis Komunitas di Vietnam***

Vietnam telah melaksanakan sejumlah program dan kebijakan berbasis komunitas untuk meningkatkan resiliensi dan adaptasi terhadap perubahan iklim.

Program-program ini fokus pada penguatan kapasitas lokal dalam menghadapi tantangan perubahan iklim, dengan beberapa inisiatif utama sebagai mana tertuang dalam dokumen *National Strategy on Climate Change* (2<sup>nd</sup> ed) (Ministry of Natural Resources and Environment of Vietnam, 2016).

Pertama, *Community-Based Adaptation* (CBA) yang memberdayakan komunitas lokal di daerah yang rentan terhadap dampak perubahan iklim. Melalui CBA, warga dilibatkan dalam pengelolaan sumber daya alam dan adaptasi praktik pertanian yang lebih berkelanjutan sehingga mereka dapat tetap menghadapi perubahan iklim. Kedua, *Integrated Coastal Management*, yang fokus pada pengelolaan ekosistem pesisir dan pengembangan infrastruktur yang tahan terhadap perubahan iklim. Ini mencakup tindakan untuk melindungi pantai dan habitat alami yang penting serta memperkuat ketahanan masyarakat pesisir terhadap bencana. Ketiga, *System of Rice Intensification* (SRI) yang ditujukan untuk meningkatkan produktivitas padi melalui praktik pertanian yang lebih efisien dan berkelanjutan. SRI membantu petani menggunakan sumber daya secara optimal, yang pada gilirannya meningkatkan ketahanan pangan di tengah perubahan iklim. Keempat, inisiatif energi terbarukan. Program ini mendorong penggunaan energi bersih seperti tenaga surya dan angin, serta menciptakan peluang ekonomi baru bagi komunitas lokal. Kelima, kampanye kesadaran publik. Program ini diluncurkan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat lokal terhadap dampak perubahan iklim, dengan melibatkan mereka dalam proses pengambilan keputusan dan implementasi kebijakan.

## **Fiji**

Fiji, sebuah negara kepulauan di Pasifik, menghadapi risiko serius dari perubahan iklim yang mencakup naiknya permukaan laut, peningkatan frekuensi dan intensitas badai tropis, serta perubahan pola cuaca yang mengancam penduduk dan ekosistemnya. Sebagai tanggapan, Fiji telah mengembangkan serangkaian kebijakan dan regulasi untuk mengelola dampak ini secara efektif. Kebijakan ini termasuk *National Climate Change Policy* yang memberikan kerangka kerja untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan meningkatkan ketahanan, sebuah *roadmap* untuk implementasi *Nationally Determined Contribution* yang menargetkan pengurangan emisi sebesar 30% pada tahun 2030 melalui energi terbarukan dan efisiensi energi, serta rencana untuk *Climate Change Act* yang akan mengatur lebih lanjut kegiatan mitigasi dan adaptasi. Fiji juga mengembangkan pedoman relokasi untuk komunitas yang terancam oleh erosi pantai dan naiknya permukaan laut, serta mengadopsi pendekatan pengelolaan pesisir yang terintegrasi untuk melindungi ekosistem pesisir seperti terumbu karang dan mangrove yang vital dalam perlindungan terhadap dampak perubahan iklim (*Fiji Climate Change Bill* No. 31, 2021; Government of Fiji, 2017; Ministry of Economy of Republic of Fiji, 2018).

### *Program dan Kebijakan Berbasis Komunitas di Fiji*

Fiji telah mengembangkan program adaptasi perubahan iklim berbasis komunitas yang memanfaatkan pengetahuan lokal dan memperkuat kapasitas masyarakat dalam menghadapi perubahan iklim. Program seperti *CBA Project* yang didukung oleh United Nations Development Programme (UNDP) bertujuan untuk memperkuat pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan melalui kegiatan seperti penanaman mangrove dan pengembangan pertanian yang tahan terhadap iklim. Selain itu, jaringan *Fiji Locally Managed Marine Area* berhasil melibatkan komunitas lokal dalam pelestarian ekosistem laut dan perikanan berkelanjutan. Program lain, seperti *Integrated Coastal Management Framework dan Ridge to Reef Project*, juga melibatkan komunitas dalam melindungi dan mengelola ekosistem dari pegunungan hingga laut untuk mendukung biodiversitas dan menjaga garis pantai (UNDP, 2021).

Meskipun demikian, Fiji menghadapi berbagai tantangan dalam meningkatkan ketahanan terhadap perubahan iklim, terutama keterbatasan sumber daya finansial dan teknis. Perubahan iklim langsung berdampak pada masyarakat pesisir, mengancam mata pencaharian, serta infrastruktur penting. Selain itu, koordinasi kebijakan dan integrasi adaptasi dalam perencanaan nasional menjadi kendala yang memerlukan perhatian khusus. Meskipun ada tantangan, Fiji berhasil meningkatkan kapasitas lokal melalui program pendidikan dan kesadaran tentang perubahan iklim, dan telah mendapatkan dukungan internasional untuk mengimplementasikan inisiatif ini (UNDP, 2012).

Fiji merupakan salah satu negara maju di kawasan kepulauan pasifik dalam hal infrastruktur TIK yaitu pada peringkat 107 dari 176 negara dalam indeks pembangunan TIK menurut ITU. Fiji memiliki jaringan kabel bawah laut yang menghubungkannya dengan negara tetangga di sekitarnya. Hal ini memiliki keuntungan aktivitas literasi digital di masyarakat karena telah terfasilitasi jaringan telekomunikasi (Ministry of Communication of the Republic of Fiji, 2018).

### **Belanda**

Belanda, yang dikenal dengan pengelolaan air yang canggih dan pendekatan proaktif terhadap isu lingkungan, telah merumuskan serangkaian kebijakan dan regulasi untuk menanggulangi perubahan iklim. Pada tahun 2019, Belanda mengadopsi *Climate Act* yang menetapkan target pengurangan emisi gas rumah kaca hingga 49% pada tahun 2030 dan 95% pada tahun 2050, dibandingkan dengan tingkat tahun 1990. Selain itu, *National Climate Agreement* yang juga disepakati pada tahun 2019, melibatkan berbagai pihak untuk mengurangi emisi CO<sub>2</sub> di berbagai sektor termasuk energi, industri, dan transportasi. Sebelumnya, pada tahun 2013, *energy agreement* telah ditandatangani yang fokus pada transisi ke energi berkelanjutan dan efisiensi energi, dengan target yang jelas mengenai peningkatan produksi energi terbarukan dan pengurangan konsumsi energi. Selain itu, *adaptation strategy* yang diperkenalkan

pada tahun 2016, berfokus pada peningkatan ketahanan infrastruktur dan sektor lain terhadap dampak perubahan iklim seperti naiknya permukaan laut dan perubahan pola hujan. Kebijakan-kebijakan ini menunjukkan komitmen Belanda dalam memimpin perubahan menuju masa depan yang lebih berkelanjutan (Government of Netherland, 2019a, 2019b; SER, 2013; Ministry of Infrastructure and Water Management of Netherland, 2016).

#### *Program dan Kebijakan Berbasis Komunitas di Belanda*

Belanda telah mengadopsi berbagai kebijakan iklim berbasis komunitas yang inovatif dan partisipatif, termasuk *local climate initiatives* yang berfokus pada pembangunan infrastruktur hijau, program daur ulang, dan transportasi berkelanjutan. Koperasi energi lokal juga memainkan peran penting dalam memproduksi energi terbarukan melalui dukungan subsidi dan insentif fiskal, mengurangi ketergantungan pada energi fosil. Selain itu, sistem manajemen air unik di Belanda yang dikelola oleh *water boards* memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk terlibat dalam pengelolaan sumber daya air dan adaptasi terhadap banjir, yang penting dalam menghadapi perubahan iklim (HIER Climate Bureau, 2021; Ministry of Economic Affairs and Climate Policy, 2020; Union of Water Boards, 2020).

Meskipun memiliki berbagai inisiatif, Belanda menghadapi tantangan dalam menjaga keterlibatan komunitas yang berkelanjutan. Keterbatasan sumber daya, kelelahan proyek (*project fatigue*), dan perbedaan antara kebijakan nasional dengan kebutuhan lokal sering kali menghambat keberhasilan jangka panjang. Pengalaman Belanda menunjukkan bahwa mengintegrasikan inisiatif lokal dengan kebijakan iklim nasional membutuhkan koordinasi yang kuat agar implementasinya lebih efektif (HIER Climate Bureau, 2021; Ministry of Economic Affairs and Climate Policy, 2020; Union of Water Boards, 2020).

Belanda juga menunjukkan kesuksesan dalam meningkatkan literasi digital melalui strategi Digitalisasi Belanda 2.0 yang menargetkan pengembangan kecerdasan buatan, ilmu data, dan keterampilan digital. Pengalaman Belanda dalam koperasi energi dan *water boards* menawarkan model yang dapat diterapkan di Indonesia, terutama di wilayah dengan tantangan energi dan risiko banjir. Hal ini menekankan pentingnya pendekatan adaptif dan terintegrasi dalam menghadapi perubahan iklim yang berkelanjutan (Ministry of the interior and Kingdom Relations, 2019).

#### **Brasil**

Sebagai negara yang dikenal dengan kekayaan keanekaragaman hayati dan ekosistem penting seperti Hutan Amazon, Brasil telah memperkenalkan berbagai kebijakan dan regulasi untuk mengatasi perubahan iklim. Di antara inisiatif utamanya adalah *National Policy on Climate Change* (PNMC), yang diberlakukan melalui Undang-Undang Federal No. 12.187 pada tahun 2009. PNMC berfokus pada pengurangan

emisi gas rumah kaca, peningkatan penggunaan energi terbarukan, dan penguatan ketahanan ekosistem serta komunitas, dengan target pengurangan emisi nasional sebesar 36,1 persen hingga 38,9 persen pada tahun 2020. Brasil juga telah mendirikan *Amazon Fund* untuk mendanai upaya pelestarian Hutan Amazon dan mempromosikan pengembangan ekonomi berkelanjutan di wilayah tersebut. Selanjutnya, program *RenovaBio* diluncurkan pada tahun 2017 sebagai upaya untuk meningkatkan produksi dan penggunaan bahan bakar bio, menurunkan ketergantungan pada bahan bakar fosil, dan mendukung pengurangan emisi karbon. Selain itu, Brasil merevisi *Forestry Code* pada tahun 2012 untuk memperbaiki pengelolaan sumber daya alam dan perlindungan hutan, mengharuskan pemilik lahan untuk mempertahankan persentase tertentu dari vegetasi asli (Amazon Fund, 2024; Lei No. 12.187, 2009; Lei No. 12.651, 2012).

### *Program dan Kebijakan Berbasis Komunitas di Brasil*

Brasil, negara yang kaya akan keanekaragaman hayati, telah memanfaatkan partisipasi komunitas dalam upaya adaptasi terhadap perubahan iklim, mengedepankan pelestarian lingkungan dan pemberdayaan masyarakat. Salah satu program utama adalah *Bolsa Floresta* yang dikelola oleh *Fundação Amazonas Sustentável*. Program ini memberikan insentif keuangan, pendidikan, dan layanan kesehatan kepada keluarga di Amazon untuk mendorong konservasi dan mengurangi deforestasi. Selain itu, keterlibatan masyarakat adat yang difasilitasi oleh Instituto Socioambiental juga memperkuat kebijakan yang berbasis pada pengetahuan tradisional dalam pengelolaan sumber daya alam (Fundação Amazonas Sustentável, n.d.; Instituto Socioambiental, n.d.).

Selain *Bolsa Floresta*, Brasil juga berpartisipasi dalam inisiatif global seperti REDD+, yang didukung oleh United Nation Framework Convention on Climate Change. Program ini fokus pada pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan, serta melibatkan komunitas lokal dalam upaya pemeliharaan ekosistem. Meskipun ada beberapa tantangan seperti distribusi sumber daya yang tidak merata, Brasil berhasil mencatat keberhasilan dalam pengelolaan sumber daya alam melalui partisipasi komunitas, termasuk dalam proyek seperti *Amazon Fund* yang menggabungkan kegiatan ekonomi berkelanjutan dengan pelestarian lingkungan (United Nations Framework Convention on Climate Change, n.d.).

Keberhasilan Brasil dalam mengintegrasikan komunitas dalam kebijakan iklim juga diperkuat melalui program literasi digital, seperti *Voices for Just Climate Action* (VCA), yang memberikan platform bagi komunitas lokal untuk bersuara dalam diskusi global mengenai krisis iklim. Meskipun ada tantangan, Brasil terus memperkuat kapasitas lokal dengan memastikan akses yang setara ke sumber daya dan teknologi, serta meningkatkan transparansi dan kolaborasi antarpemangku kepentingan untuk mendukung upaya adaptasi yang berkelanjutan dan inklusif (Fundação Amazonas Sustentável, n.d.; United Nations Framework Convention on Climate Change, n.d.).

## **German**

German memiliki kerangka regulasi yang sangat kuat dalam menghadapi perubahan iklim, dengan fokus utama pada pengurangan emisi dan transisi energi. Salah satu elemen penting dari kerangka ini adalah *German Climate Action 2050*, yang bertujuan untuk mencapai emisi karbon hampir nol pada tahun 2050 dan mengurangi emisi GRK sebesar 55% pada tahun 2030 dibandingkan dengan tingkat tahun 1990 (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2016). Selain itu, *Renewable Energy Sources Act (EEG)*, pertama kali diperkenalkan tahun 2000, telah memberikan insentif ekonomi untuk mendorong penggunaan energi terbarukan, yang berkontribusi besar terhadap peningkatan proporsi energi terbarukan dalam bauran energi Jerman (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2020).

Selanjutnya, *Climate Protection Act* tahun 2019 memperkenalkan target pengurangan emisi yang mengikat secara hukum dan kontrol tahunan untuk memastikan target tersebut tercapai, termasuk pemberian sanksi bagi ketidakpatuhan (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2019). Di samping itu, *National Climate Initiative* yang diluncurkan pada tahun 2008 mendukung proyek-proyek komunal untuk mengurangi emisi GRK dan memperkuat infrastruktur energi terbarukan di tingkat lokal. Semua kebijakan ini mencerminkan komitmen Jerman untuk menangani perubahan iklim secara sistematis dan terukur (National Climate Initiative, 2008).

### *Program dan Kebijakan Berbasis Komunitas di Jerman*

Jerman menunjukkan komitmen kuat terhadap perubahan iklim melalui kebijakan nasional yang melibatkan masyarakat lokal dan regional dalam program berbasis komunitas. Salah satu contoh utama adalah *Klimaschutzkonzepte*, yang memungkinkan kota dan komunitas mengembangkan konsep perlindungan iklim lokal. Program ini melibatkan berbagai pemangku kepentingan untuk mengurangi emisi dan mempromosikan keberlanjutan secara lebih efektif (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2019). Inisiatif lain, seperti *Energiegenossenschaften* dan *Bürgerenergie*, mendukung keterlibatan masyarakat dalam produksi energi terbarukan, yang tidak hanya mengurangi ketergantungan pada energi fosil tetapi juga memperkuat kontrol lokal atas transisi energi (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft [BDEW], 2020; Forschungsgruppe “Bürgerenergie”, 2021).

Jerman juga mendorong kolaborasi multipihak dalam program ambisius seperti *100 Climate-Neutral Municipalities*, yang bertujuan mencapai netralitas iklim pada tahun 2030 melalui kerja sama antara pemerintah, masyarakat sipil, dan sektor industri (Projekt “100 Klimaneutrale Kommunen”, 2020). Meskipun terdapat tantangan besar dalam mengintegrasikan masyarakat perkotaan ke dalam upaya adaptasi dan

mitigasi perubahan iklim—seperti kepadatan infrastruktur dan kurangnya kesadaran langsung mengenai dampak perubahan iklim—program-program ini mencerminkan pendekatan terpadu yang menekankan partisipasi komunitas dan keberlanjutan inovatif.

### ***Persamaan dan Perbedaan Pengaturan Antar-Negara***

Dari berbagai negara referensi tersebut—Vietnam, Fiji, Brasil, Belanda, dan Jerman—terdapat beberapa kesamaan dan perbedaan, baik dalam hal kerangka regulasi yang diadopsi maupun program adaptasi yang dijalankan oleh masing-masing negara. Setiap negara memiliki pendekatan unik dalam menyusun kebijakan dan menerapkan program-programnya sesuai dengan kondisi geografis, sosial, dan ekonomi yang dihadapi.

#### *Persamaan*

1. Pendekatan terintegrasi dan proaktif.

Kelima negara ini mengadopsi pendekatan terintegrasi yang melibatkan berbagai sektor untuk menangani perubahan iklim. Contoh, Vietnam melalui *National Climate Change Strategy* dan *System of Rice Intensification* yang fokus pada ketahanan pangan dan adaptasi berbasis komunitas, sedangkan Fiji mengadopsi pendekatan yang mirip dengan *CBA Project* dan *Integrated Coastal Management Framework* yang juga menekankan perlindungan ekosistem lokal.

2. Keterlibatan komunitas lokal.

Semua negara mendorong partisipasi masyarakat dalam program mitigasi dan adaptasi iklim. Vietnam melibatkan komunitas dalam pengelolaan sumber daya alam melalui CBA, sementara Fiji dan Brasil dengan inisiatif berbasis masyarakat, seperti program penanaman mangrove di Fiji dan *Bolsa Floresta* di Brasil, yang mengintegrasikan komunitas dalam upaya konservasi.

3. Fokus pada adaptasi ekosistem kritis.

Vietnam, Fiji, dan Brasil sama-sama fokus pada perlindungan ekosistem kritis mereka. Vietnam melindungi ekosistem pesisir melalui *Integrated Coastal Management*, Fiji dengan *Ridge to Reef Project*, dan Brasil dengan upaya pelestarian Hutan Amazon melalui REDD+ dan *Amazon Fund*.

4. Perlindungan terhadap naiknya permukaan laut.

Negara-negara kepulauan seperti Fiji dan Belanda menghadapi ancaman besar dari naiknya permukaan laut, sehingga mereka mengadopsi kebijakan adaptasi yang menitikberatkan pada manajemen pesisir dan perlindungan infrastruktur. Fiji memiliki *Integrated Coastal Management Framework* dan pedoman relokasi untuk komunitas pesisir, sementara Belanda dengan pengalaman pengelolaan airnya memanfaatkan *water boards* untuk mengatasi banjir dan peningkatan level laut.

### Perbedaan

1. Tingkat keterlibatan dalam energi terbarukan  
 Jerman dan Belanda menunjukkan komitmen yang kuat terhadap transisi energi terbarukan melalui regulasi yang komprehensif seperti *Renewable Energy Sources Act* di Jerman dan *Energy Agreement* di Belanda. Sementara itu, Vietnam dan Brasil lebih menitikberatkan pada adaptasi berbasis komunitas tanpa transisi energi yang sekuat Jerman dan Belanda, meskipun Vietnam telah memulai beberapa inisiatif energi terbarukan dalam program komunitasnya.
2. Pendekatan relokasi dan risiko bencana  
 Negara-negara kepulauan seperti Fiji, yang menghadapi risiko bencana alam dan kenaikan permukaan laut, telah mengembangkan pedoman relokasi untuk komunitas pesisir. Sebaliknya, Brasil, dan Jerman lebih fokus pada pengurangan emisi dan adaptasi lokal melalui program pemberdayaan ekonomi dan energi hijau tanpa menghadapi ancaman eksistensial yang sama seperti Fiji.
3. Skala dan fokus program adaptasi  
 Brasil, dengan Hutan Amazon sebagai fokus utama, lebih mengutamakan pelestarian ekosistem melalui inisiatif seperti *Amazon Fund* dan REDD+, sedangkan Jerman fokus pada target pengurangan emisi dengan kerangka *Climate Action 2050*. Sementara itu, Vietnam lebih memprioritaskan sektor kritis seperti pertanian dan pengelolaan sumber daya air, dengan program berbasis komunitas yang berorientasi pada ketahanan pangan.

## C. EVALUASI KRITIS DAN ANALISIS PREDIKTIF

### **Vietnam**

Vietnam telah berupaya serius dalam mengembangkan kebijakan dan program untuk meningkatkan resiliensi dan adaptasi terhadap perubahan iklim, tetapi menghadapi kendala dalam implementasi yang efektif, terutama di tingkat lokal. Menurut Tran dan Shaw (2015), meskipun Vietnam telah mengintegrasikan kebijakan perubahan iklim dalam berbagai sektor pembangunan nasional, masih ada ketidaksesuaian antara kebijakan yang dibuat dan realisasi di lapangan, yang sering kali diakibatkan oleh keterbatasan sumber daya, kapasitas administratif, dan kesadaran. McElwee *et al.* (2017) menambahkan bahwa keterlibatan komunitas sering kali lebih bersifat simbolis daripada substantif, memerlukan penguatan melalui pendidikan, pelatihan, dan akses yang lebih baik terhadap informasi. Dalam sektor kritical seperti pertanian dan pengelolaan sumber daya air, Vietnam telah memprioritaskan adaptasi, namun World Bank (2010) menekankan pentingnya upaya lebih besar untuk integrasi lintas sektoral untuk mengatasi dampak perubahan iklim yang kompleks.

Diperkirakan akan ada peningkatan dalam koordinasi antarsektoral dan integrasi kebijakan iklim dengan rencana pembangunan ekonomi dan sosial, serta adopsi solusi

adaptasi yang lebih inovatif dan berbasis teknologi, dengan dukungan dari kemitraan internasional dan pendanaan. Hal ini menunjukkan komitmen Vietnam dalam meningkatkan ketahanan iklim, namun menyoroti bahwa tantangan implementasi dan keterlibatan komunitas yang efektif tetap menjadi area kritis yang memerlukan perhatian berkelanjutan.

## **Fiji**

Sebagai negara kepulauan yang berada di garis depan perubahan iklim, Fiji telah mengambil langkah-langkah progresif untuk meningkatkan resiliensi dan adaptasi terhadap perubahan iklim melalui berbagai kebijakan dan program. Evaluasi ini akan menelaah secara kritis efektivitas inisiatif tersebut dan memberikan analisis prediktif berdasarkan data ilmiah dan pendapat pakar.

Dalam beberapa tahun terakhir, Fiji telah mengembangkan kerangka kerja kebijakan yang komprehensif termasuk *National Climate Change Policy* yang dirumuskan untuk menyatukan upaya mitigasi dan adaptasi di semua sektor. Kebijakan ini bertujuan untuk mengintegrasikan tanggapan terhadap perubahan iklim dalam pembangunan nasional dan sektoral, meningkatkan kesadaran masyarakat, dan memperkuat kapasitas institusional. Namun, meskipun kerangka kebijakan yang telah dibangun cukup kuat, tantangan implementasi nyata tetap ada. Menurut Nalau *et al.* (2018), meskipun kebijakan telah dirancang untuk mengatasi perubahan iklim secara menyeluruh, sering kali terdapat kesenjangan dalam pelaksanaan di tingkat lokal, yang dikarenakan oleh keterbatasan sumber daya dan koordinasi yang tidak efektif antar-lembaga.

Fiji juga telah menunjukkan kepemimpinan dalam inisiatif global seperti presidensinya dalam Konferensi Perubahan Iklim PBB (COP23), yang menekankan pentingnya kerja sama internasional dalam memerangi perubahan iklim. Namun, menurut Bainimarama (2017), untuk memastikan keberlanjutan inisiatif lokal, dukungan finansial dan teknis dari komunitas internasional tetap sangat dibutuhkan. Selain itu, Fiji telah menerapkan program berbasis masyarakat seperti *CBA Project* yang bertujuan untuk menguatkan keterlibatan komunitas dalam menghadapi perubahan iklim. Proyek ini telah berhasil dalam beberapa kasus tetapi menghadapi tantangan dalam skalabilitas dan keberlanjutan jangka panjang. Pendekatan yang lebih sistematis dan terintegrasi, yang menggabungkan pengetahuan lokal dengan dukungan teknis dan kebijakan yang lebih luas, mungkin diperlukan untuk mengoptimalkan hasil.

Dari sudut pandang prediktif, mengingat tren saat ini dan tantangan yang ada, bisa diperkirakan bahwa Fiji akan terus memperkuat kebijakan adaptasi dan resiliensi melalui inovasi dan teknologi. Menurut Smith dan Rhiney (2020), adopsi teknologi baru dalam pemantauan dan analisis data iklim dapat memberikan alat yang lebih baik untuk pengambilan keputusan dan manajemen risiko di masa depan. Untuk melanjutkan progres ini, penting bagi Fiji untuk terus membangun kemitraan

internasional, memastikan pendanaan yang memadai, dan mengembangkan kapasitas lokal yang lebih kuat. Keterlibatan yang lebih besar dari sektor swasta dan peningkatan investasi dalam riset dan pengembangan juga akan krusial.

### **Belanda**

Pemerintah Belanda telah melakukan upaya signifikan dalam melibatkan komunitas untuk berpartisipasi dalam inisiatif adaptasi perubahan iklim, memanfaatkan kerangka kebijakan yang telah ditetapkan dan inovasi yang diinisiasi oleh komunitas itu sendiri. Evaluasi ini akan secara kritis menelaah keberhasilan dan tantangan dari pendekatan ini, sambil memberikan prediksi tentang bagaimana inisiatif semacam ini bisa berkembang di masa depan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa Belanda telah berhasil dalam beberapa aspek, terutama dalam penerapan energi terbarukan dan pengelolaan sumber daya air melalui partisipasi komunitas. Keberhasilan ini didukung oleh kebijakan yang mendorong pembentukan koperasi energi dan pengelolaan partisipatif dalam 'water boards'. Menurut studi yang dilakukan oleh European Environment Agency (EEA), inisiatif seperti koperasi energi telah menunjukkan bagaimana pemberdayaan komunitas dapat menyediakan solusi yang berkelanjutan dan meningkatkan penerimaan sosial terhadap energi terbarukan. Namun, tantangan tetap ada, terutama dalam memastikan partisipasi yang inklusif dan berkelanjutan dari semua segmen masyarakat. Studi yang dilakukan oleh Lijfering dan Driessen (2020) mengindikasikan bahwa meskipun ada inisiatif yang berhasil, sering kali terdapat kesenjangan dalam partisipasi antara kelompok-kelompok dengan sumber daya yang lebih besar dan mereka yang kurang beruntung, yang bisa mengurangi efektivitas kebijakan dalam jangka panjang.

Dalam hal analisis prediktif, diperkirakan bahwa Pemerintah Belanda akan terus memperluas dan memperdalam keterlibatan komunitas dalam strategi adaptasi iklim. Ini mungkin akan mencakup penggunaan teknologi baru untuk meningkatkan partisipasi komunitas, seperti platform digital untuk *feedback* dan koordinasi proyek, dan alat analitik yang lebih baik untuk menilai dampak kebijakan. Selanjutnya, dalam konteks global yang meningkatkan urgensi untuk aksi iklim, Belanda kemungkinan akan berperan sebagai model dalam mengintegrasikan adaptasi iklim dengan pertumbuhan hijau, mendorong inovasi, dan investasi dalam teknologi yang mendukung keberlanjutan.

### **Brasil**

Brasil, dengan keanekaragaman ekosistemnya dan tantangan lingkungan yang signifikan, telah melibatkan komunitas secara aktif dalam upaya peningkatan resiliensi dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Evaluasi ini memberikan gambaran mendalam tentang efektivitas inisiatif tersebut dan mengusulkan prediksi tentang

perkembangan di masa depan. Brasil telah menunjukkan komitmen kuat dalam upaya adaptasi perubahan iklim melalui inisiatif seperti *Amazon Fund* dan implementasi kebijakan yang bertujuan untuk melindungi Hutan Amazon serta meningkatkan praktik pertanian berkelanjutan.

Namun, evaluasi menunjukkan bahwa meskipun ada kemajuan, masih terdapat tantangan dalam mencapai integrasi dan koordinasi yang efektif antara berbagai tingkat pemerintahan dan sektor masyarakat. Keberhasilan program sering terhambat oleh ketidakcukupan sumber daya, kekurangan infrastruktur, dan ketidakteraturan dalam implementasi kebijakan di tingkat lokal. Menurut Fabio Rubio Scarano (2017), seorang pakar ekologi Brasil, meskipun ada berbagai upaya untuk mengintegrasikan komunitas dalam pengelolaan sumber daya alam, masih ada kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kapasitas lokal dan mendukung inisiatif dengan pendanaan yang lebih stabil dan berkelanjutan. Scarano juga menyoroti pentingnya pendidikan dan pelatihan yang lebih baik dalam masyarakat untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan dalam isu-isu perubahan iklim (Scarano, 2017).

Dalam konteks analisis prediktif, diperkirakan bahwa Brasil akan terus memperkuat upaya adaptasi perubahan iklim dengan fokus pada pemberdayaan komunitas lokal. Kedepannya, penggunaan teknologi yang lebih inovatif dan pendekatan berbasis data mungkin akan ditingkatkan untuk memonitor dan mengevaluasi efektivitas program adaptasi secara *real-time*. Di sisi lain, perluasan kemitraan internasional dan regional juga diperkirakan akan memainkan peran penting dalam mendukung upaya Brasil, terutama dalam hal pertukaran pengetahuan dan sumber daya.

Dengan pendekatan yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan, Brasil berpotensi memimpin dalam demonstrasi bagaimana negara-negara dengan ekosistem besar dan beragam dapat berhasil beradaptasi dengan tantangan perubahan iklim. Keterlibatan komunitas yang lebih dalam dan strategis, diharapkan, akan mengurangi kerentanan dan meningkatkan kapasitas adaptasi di seluruh negara.

### **Jerman**

Jerman telah mengembangkan kerangka kebijakan yang progresif dalam mengatasi perubahan iklim, memfasilitasi partisipasi komunitas dalam upaya pengelolaan dan mitigasi melalui inisiatif seperti *Klimaschutzkonzepte* dan *Energiegenossenschaften* yang memungkinkan masyarakat lokal berkontribusi langsung dalam mengurangi emisi dan menggunakan energi terbarukan. Meskipun inisiatif ini sukses meningkatkan kesadaran dan mempromosikan pembangunan berkelanjutan, menurut Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (Insitute for Climate Protection, Energy, and Mobility), terdapat hambatan dalam penyediaan sumber daya dan koordinasi antarsektor yang efisien.

Prediksi masa depan menunjukkan peningkatan upaya Jerman dalam mengintegrasikan teknologi canggih seperti *AI* dan *big data* dalam manajemen iklim,

yang diperkirakan akan memperkuat kolaborasi antarkomunitas dan pemerintah. Dengan dukungan dari *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) dan *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), Jerman diperkirakan akan melanjutkan perannya sebagai pemimpin global dalam teknologi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, menunjukkan kemajuan signifikan dalam teknologi yang mengurangi emisi gas rumah kaca dan meningkatkan ketahanan terhadap dampak perubahan iklim. Ini mencakup investasi besar dalam teknologi kendaraan listrik, infrastruktur pengisian, serta penelitian dalam teknologi seperti penangkapan dan penyimpanan karbon (CCS) dan solusi berbasis alam, yang semuanya mendukung upaya Jerman untuk pencapaian emisi nol netto.

Vietnam, Fiji, Brasil, Belanda, dan Jerman masing-masing telah membuat kemajuan dalam menghadapi perubahan iklim, meskipun menghadapi tantangan unik mereka. Vietnam telah berhasil dalam pengelolaan risiko bencana alam melalui inisiatif berbasis komunitas, namun masih terhambat oleh koordinasi kebijakan dan keterbatasan finansial. Di Fiji, upaya pelestarian ekosistem laut telah menunjukkan hasil, tetapi terbatas oleh infrastruktur dan sumber daya manusia. Brasil telah berhasil mengintegrasikan komunitas adat dalam pelestarian Hutan Amazon, namun masih berjuang melawan deforestasi dan tekanan industri. Belanda, dengan pendekatan teknologi tinggi dalam manajemen air, telah memimpin dalam adaptasi terhadap kenaikan permukaan laut, meski memerlukan investasi besar yang mungkin tidak mudah diadopsi oleh negara dengan sumber daya terbatas. Jerman, terkemuka dalam teknologi hijau dan keterlibatan komunitas dalam energi terbarukan, masih menghadapi tantangan dalam transisi dari batubara. Prediksi ke depan menunjukkan bahwa Vietnam dan Fiji mungkin akan meningkatkan fokus pada teknologi adaptasi dan pelestarian ekosistem, Brasil mungkin akan mendapat tekanan internasional untuk memperkuat perlindungan Hutan Amazon, Belanda diperkirakan akan terus mengembangkan teknologi adaptasi iklim, dan Jerman diharapkan akan memimpin dalam transisi energi terbarukan di Eropa. Evaluasi ini menyoroti kemajuan dan pelajaran yang bisa dipetik untuk pengembangan strategi adaptasi iklim yang efektif dan berkelanjutan di berbagai negara, termasuk Indonesia.

## **D. TRANSPLANTASI HUKUM DAN OPSI MODEL KEBIJAKAN**

### ***Transplantasi hukum***

Transplantasi hukum dalam konteks resiliensi dan adaptasi perubahan iklim di Indonesia dapat mengambil inspirasi dari beberapa negara yang telah berhasil menerapkan kebijakan berbasis komunitas. Pertama, pendekatan berbasis komunitas dari Vietnam. Vietnam memiliki pengalaman signifikan dalam pengembangan kebijakan adaptasi berbasis komunitas (CBA). Salah satu program utamanya adalah pengelolaan pertanian berkelanjutan melalui *System of Rice Intensification* yang membantu petani lokal beradaptasi dengan perubahan iklim.

Indonesia dapat mengadopsi model ini, terutama dalam sektor pertanian, dengan melibatkan komunitas petani untuk mengembangkan sistem pertanian yang tahan terhadap variabilitas cuaca. Ini penting karena sektor pertanian Indonesia juga rentan terhadap perubahan pola iklim yang berdampak pada produksi pangan.

Kedua, kebijakan relokasi dan manajemen pesisir dari Fiji. Sebagai negara kepulauan yang terancam oleh kenaikan permukaan air laut, Fiji telah mengimplementasikan kebijakan relokasi komunitas yang berbasis pada kerangka manajemen pesisir terpadu. Indonesia, yang memiliki banyak pulau dan garis pantai yang rentan terhadap kenaikan permukaan air laut dan erosi, dapat mengadopsi kebijakan ini dengan modifikasi yang disesuaikan dengan kondisi lokal. Misalnya, kebijakan relokasi dapat diterapkan di daerah-daerah pesisir yang sangat rentan terhadap banjir atau abrasi laut.

Ketiga, konservasi hutan dan REDD+ dari Brasil. Brasil telah menerapkan kebijakan yang mendukung konservasi hutan, seperti REDD+ dan Dana Amazon. Indonesia, yang memiliki hutan tropis luas, terutama di Kalimantan, Sumatera, dan Papua, dapat mengadopsi pendekatan ini untuk melibatkan masyarakat lokal dalam perlindungan hutan, serta memanfaatkan skema pendanaan internasional guna mendukung upaya konservasi dan penurunan emisi. Dengan adaptasi terhadap konteks Indonesia, program ini juga dapat memperkuat perlindungan terhadap keanekaragaman hayati.

Keempat, manajemen air dan infrastruktur dari Belanda. Belanda terkenal dengan kemampuan manajemen airnya yang canggih. *Delta Works* dan *Water Boards* di Belanda memberikan contoh bagaimana negara dengan risiko banjir yang tinggi dapat mengelola sistem infrastruktur air yang kuat dan berkelanjutan. Indonesia dapat mengadopsi teknologi dan manajemen air Belanda untuk memperkuat infrastruktur perlindungan di wilayah yang rawan banjir, seperti Jakarta dan Semarang. Pengembangan polder, tanggul, serta sistem drainase perkotaan yang lebih baik dapat meningkatkan resiliensi di daerah perkotaan yang rawan banjir.

Kelima, transisi energi terbarukan dari Jerman. Jerman telah lama menjadi pemimpin dalam transisi ke energi terbarukan melalui kebijakan *Renewable Energy Sources Act* yang mendukung pengembangan energi angin, matahari, dan biomassa. Kebijakan ini bisa menjadi inspirasi bagi Indonesia dalam mempercepat penggunaan energi terbarukan, terutama dengan melibatkan masyarakat lokal dalam proyek-proyek energi bersih di daerah terpencil yang sulit dijangkau jaringan listrik konvensional. Transisi ini juga bisa membantu mengurangi ketergantungan Indonesia pada bahan bakar fosil dan meningkatkan resiliensi terhadap krisis energi.

### ***Ops Model Kebijakan yang Dapat Diadopsi Indonesia***

Indonesia dapat mengadopsi beberapa model kebijakan dari negara-negara referensi ini dengan beberapa penyesuaian. Pertama, mengadopsi pendekatan berbasis

komunitas (CBA) dari Vietnam untuk sektor-sektor pertanian dan pesisir yang rentan. Kedua, mengimplementasikan kebijakan manajemen pesisir dan relokasi yang ramah komunitas (*Integrated Coastal Management and Relocation*) seperti yang dilakukan Fiji untuk wilayah pesisir Indonesia yang rentan terhadap kenaikan permukaan air laut dan abrasi. Ketiga, mengintegrasikan program konservasi hutan berbasis masyarakat seperti di Brasil untuk melindungi hutan tropis dan keanekaragaman hayati Indonesia. Keempat, mengadopsi manajemen air dan teknologi infrastruktur dari Belanda guna menghadapi tantangan banjir di wilayah perkotaan. Kelima, mendorong transisi energi terbarukan yang didukung oleh masyarakat lokal, seperti yang dilakukan Jerman.

## E. PENUTUP

Penelitian ini mengungkapkan bahwa negara-negara seperti Vietnam, Fiji, Brasil, Belanda, dan Jerman menghadapi tantangan perubahan iklim melalui pendekatan yang beragam, sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan masing-masing. Meskipun begitu, terdapat kesamaan penting di antara mereka, yaitu penekanan pada keterlibatan aktif komunitas lokal, pemanfaatan inovasi teknologi, serta integrasi kebijakan adaptasi dengan agenda pembangunan nasional. Pendekatan-pendekatan ini tidak hanya menunjukkan komitmen global terhadap keberlanjutan, tetapi juga memberikan pelajaran berharga bagi negara lain dalam menghadapi tantangan serupa.

Untuk Indonesia, pelajaran dari negara-negara tersebut menawarkan opsi yang dapat diadopsi dalam kebijakan resiliensi dan adaptasi berbasis komunitas. Indonesia dapat mencontoh beberapa model kebijakan, antara lain, sebagai berikut. Pertama, *Community-Based Adaptation* (CBA) dari Vietnam untuk memperkuat adaptasi di sektor pertanian. Kedua, manajemen pesisir dan relokasi komunitas dari Fiji untuk melindungi wilayah pesisir dari kenaikan permukaan laut. Ketiga, konservasi hutan dan REDD+ dari Brasil guna melestarikan hutan tropis dengan melibatkan komunitas lokal. Keempat, manajemen air dan infrastruktur dari Belanda dalam menghadapi tantangan banjir di wilayah perkotaan. Kelima, transisi energi terbarukan dari Jerman yang dapat mempercepat penggunaan energi bersih di daerah terpencil.

Opsi kebijakan yang dapat dilakukan Indonesia, antara lain (1) penguatan CBA di sektor pertanian dan pesisir yang rentan terhadap perubahan iklim; (2) penerapan kebijakan manajemen pesisir dan relokasi rumah komunitas di wilayah pesisir yang rawan abrasi; (3) program konservasi hutan berbasis masyarakat untuk melindungi keanekaragaman hayati; (4) pengembangan teknologi manajemen air dan infrastruktur perkotaan untuk mengatasi banjir; dan (5) peningkatan partisipasi masyarakat dalam proyek energi terbarukan. Indonesia harus fokus pada pendekatan kolaboratif berbasis komunitas untuk memperkuat ketahanan iklim dan memastikan keberlanjutan jangka panjang.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Asaad, I. (2024, September 17). Proklam (Program Komunitas untuk Iklim) [Paparan]. In FGD FLA Perbandingan Kebijakan Resiliensi dan Adaptasi Perubahan Iklim Berbasis Komunitas. Pusat Analisis Keparlemenan, Badan Keahlian DPR RI.
- Bennett, N. J., Blythe, J., Tyler, S., & Ban, N. C. (2016). Communities and change in the anthropocene: Understanding social-ecological vulnerability and planning adaptations to multiple interacting exposures. *Regional Environmental Change*, 16(4), 907–926. <https://doi.org/10.1007/s10113-015-0839-5>
- Berrang-Ford, L., Siders, A. R., Lesnikowski, A., Fischer, A. P., Callaghan, M. W., Haddaway, N. R., Mach, K. J., Araos, M., Shah, M. A. R., Wannowitz, M., Doshi, D., Leiter, T., Matavel, C., Musah-Surugu, J. I., Wong-Parodi, G., Antwi-Agyei, P., Ajibade, I., Chauhan, N., Kakenmaster, W., ... Abu, T. Z. (2021). A systematic global stocktake of evidence on human adaptation to climate change. *Nature Climate Change*, 11(11), 989–1000. <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01170-y>
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2016). *German Climate Action Plan 2050*.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2019a). *Climate Protection Act*.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2019b). *Klimaschutzkonzepte*.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2020). *Renewable Energy Sources Act*.
- Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft. (2020). *Energiegenossenschaften und Bürgerenergie*.
- Cutter, S. L., Ash, K. D., & Emrich, C. T. (2014). The geographies of community disaster resilience. *Global Environmental Change*, 29, 65–77. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.08.005>
- Fiji Parliament. (2021). *Climate Change Bill No. 31*.
- Forschungsgruppe “Bürgerenergie”. (2021). *Bürgerenergie: Partizipation und regionale Energiewende*.
- Fundação Amazonas Sustentável. (n.d.). *Bolsa Floresta Program*.
- Government of Fiji. (2017). *National climate change policy*.
- HIER Climate Bureau. (2021). *Overview of energy cooperatives in the Netherlands*. Hier. <https://hieropgewekt.nl/initiatives>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). *Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability*. Cambridge University Press.
- Lindseth, G., & Biesbroek, R. (2020). Exploring local climate adaptation policy approaches across Europe. *Climate Policy*, 20(5), 607. <http://doi.org/10.1080/14693062.2019.1700745>
- Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. (2009). Presidência da República. <https://>

- [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)  
*Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.* (2012). Presidência da República. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)
- Marfai, M. A., & King, L. (2008). Tidal inundation mapping under enhanced land subsidence in Semarang, Central Java, Indonesia. *Natural Hazards*, 44(1), 93–109. <https://doi.org/10.1007/s11069-007-9144-z>
- Ministry of Communication of the Republic of Fiji. (2018). *Digital Fiji: Advancing connectivity in the Pacific*. Fiji Government. <https://www.fiji.gov.fj>
- Ministry of Economic Affairs and Climate Policy. (2020). *Local climate initiatives*. Government of the Netherlands. <https://www.government.nl/topics/climate-change/contents/mitigation>
- Ministry of Economy of Republic of Fiji. (2018). *Fiji's NDC Implementation Roadmap*.
- Ministry of Natural Resources and Environment of Vietnam. (2016). *National strategy on climate change* (2nd ed.). Ministry of Natural Resources and Environment of Vietnam.
- Ministry of the Interior and Kingdom Relations. (2019). *National Programme for Regional Energy Strategies*. Ministry of the Interior and Kingdom Relations.
- Naylor, R. L., Battisti, D. S., Vimont, D. J., Falcon, W. P., & Burke, M. B. (2007). Assessing risks of climate variability and climate change for Indonesian rice agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(19), 7752–7757. <https://doi.org/10.1073/pnas.0701825104>
- Nurhidayah, L., & McIlgorm, A. (2020). Climate change adaptation strategies of small-scale fishers in Indonesia. *Marine Policy*, 117, 103957.
- Projekt “100 Klimaneutrale Kommunen”. (2020). *National Climate Initiative: 100 Climate-Neutral Municipalities*.
- Scarano, F. R. (2017). Ecosystem-based adaptation to climate change: concept, scalability, and a role for conservation science. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 15(2), 65–73. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2017.05.003>
- Smith, D., & Rhiney, K. (2020). Adoption of new technologies in climate monitoring and data analysis: Enhancing decision-making and risk management. *Journal of Climate Studies*, 15(3), 245–260.
- Stocker, T. F., Qin, D., Plattner, G.-K., Tignor, M. M. B., Allen, S. K., Boschung, J., Nauels, A., Xia, Y., Bex, V., & Midgley, P. M. (Eds.). (2013). Climate change 2013: The physical science basis. In *Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2017/09/WG1AR5\\_Frontmatter\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2017/09/WG1AR5_Frontmatter_FINAL.pdf)
- United Nations Development Programme. (2012). *Integrated coastal management framework*.

- United Nations Development Programme. (2021). *Community-based adaptation project*.
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (n.d.). *REDD+ Initiative*.
- van der Veer, J., Biesbroek, R., & Wamsler, C. (2022). Addressing climate change adaptation barriers: A comparative study across scales and sectors. *Global Environmental Change*, 72, 102451. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102451>
- Wijaya, A., Chrysolite, H., Ge, M., & Wibowo, C. (2020). *How can Indonesia achieve its climate change mitigation goal?* World Resources Institute. <https://www.wri.org>
- Yohe, G. W., & Tol, R. S. J. (2002). Indicators for social and economic coping capacity—moving toward a working definition of adaptive capacity. *Global Environmental Change*, 12(1), 25–40. [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(01\)00026-7](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(01)00026-7)