

**ANALISIS RESILIENSI EKONOMI LOKAL
DALAM MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM:
SEBUAH TINJAUAN LITERATUR**

***ANALYSIS OF LOCAL ECONOMY RESILIENCE
IN FACING CLIMATE CHANGE: A LITERATURE REVIEW***

Daud Duli

Universitas Aryasatya Deo Muri, Jl. Printis Kemerdekaan I No. 9,
Kelurahan Oebufu, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur
Alamat e-mail: daudnolowala96@gmail.com

Diserahkan: 11/11/2025; Diperbaiki: 10/02/2025; Disetujui: 18/03/2025

DOI : 10.47441/jkp.v20i1.404

Abstrak

Perubahan iklim membawa dampak signifikan pada berbagai sektor termasuk ekonomi. Negara-negara berkembang dan berpenghasilan rendah lebih rentan dan kurang tangguh dalam menghadapi perubahan iklim. Membangun resiliensi ekonomi lokal terkendala pada sumber daya terbatas, minimnya kebijakan, serta rendahnya kesadaran masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi cara meningkatkan resiliensi ekonomi lokal dalam menghadapi dampak perubahan iklim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, upaya meningkatkan resiliensi ekonomi lokal dapat dilakukan melalui integrasi regional antara pemangku kepentingan sektor swasta, LSM, universitas, dan masyarakat. Pelaksanaan resiliensi ekonomi lokal setidaknya mencakup beberapa aspek, antara lain memasukkan indikator perubahan iklim sebagai komponen dalam peningkatan resiliensi ekonomi lokal, serta dukungan kebijakan dari pemerintah dalam mitigasi perubahan iklim. Selain itu, diperlukan kerangka regulasi yang mengatur perubahan iklim dalam perilaku konsumsi rumah tangga agar lebih bertanggung jawab, didukung dengan peraturan perundang-undangan mengenai *Carbon Pricing*, pendanaan iklim, serta asuransi ramah lingkungan. Selain itu, diperlukan pemberian sanksi yang tegas bagi perusahaan yang tidak menerapkan kebijakan mitigasi perubahan iklim guna memastikan keberlanjutan dan efektivitas kebijakan tersebut.

Kata Kunci: Resiliensi Ekonomi, Perubahan Iklim, Integrasi Regional

Abstract

Climate change significantly impacts various sectors, including the economy, with developing and low-income countries being particularly vulnerable and less resilient. This study employs an exploratory approach to identify strategies for enhancing local economic resilience, which faces challenges such as limited resources, weak policies, and low public awareness. The findings suggest that resilience can be bolstered through regional integration among stakeholders, the private sector, NGOs, universities, and communities. Critical elements include climate change indicators, policy support, and responsible household consumption regulations. Additionally, carbon pricing, climate finance, and green insurance are vital. Institutional policies on climate infrastructure and financial leadership are crucial, alongside strict sanctions for companies that ignore climate policies. The study advocates for regional cooperation among governments, the private sector, communities, independent political policies, household consumption regulations, prudent green and blue credit policies. Strengthening climate-resilient infrastructure and enforcing stringent laws against non-compliant companies are essential for sustainable development.

Keywords: Economic Resilience, Climate Change, Regional Integration

PENDAHULUAN

Perubahan iklim menjadi isu global yang berdampak pada berbagai sektor di antaranya kesehatan, sosial budaya, ekonomi, dan politik (Rocque *et al.* 2021); (Dietz, Shwom, and Whitley 2020); (Neumann *et al.* 2020). Dampak perubahan iklim meliputi bencana alam, perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu global, serta kerusakan infrastruktur (Sloggy *et al.* 2021); (Konapala *et al.* 2020); (Pour *et al.* 2020). Di Afrika Selatan, dampak perubahan iklim berimplikasi yang mendalam pada kinerja pertanian yang berkontribusi terhadap tujuan pembangunan nasional dan regional yang diproyeksi mengalami pengurangan sebesar 15-50% dalam produktivitas pertanian (Nhemachena *et al.* 2020).

Perubahan iklim mengakibatkan kenaikan permukaan air laut yang menjadi ancaman bagi masyarakat pasifik (Sinaga and Yusril 2021). Masyarakat pesisir mengalami kerentanan akibat dampak perubahan iklim dari berbagai sektor, yakni ekonomi, fisik, lingkungan, dan sosial (D Ayu 2023). Kondisi ini mengakibatkan masyarakat harus beradaptasi dengan mengubah pekerjaannya pasca bencana, untuk meningkatkan ketahanan mereka terhadap cuaca ekstrim di masa mendatang (Uddin *et al.* 2021).

Resiliensi ekonomi lokal mengacu pada kemampuan komunitas dan ekonomi di wilayah tersebut dalam mengantisipasi, merespon, dan pulih dari efek perubahan iklim (Azhari *et al.* 2023). Penguatan resiliensi ekonomi lokal menjadi sangat penting untuk memastikan keberlanjutan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Upaya untuk meningkatkan resiliensi ini dapat mencakup pembangunan infrastruktur yang tahan iklim (Vallejo and Mullan 2017). Oleh karena itu, diperlukan adaptasi untuk mengintegrasikan perubahan dalam pembangunan infrastruktur yang tahan terhadap perubahan iklim (Iradukunda, Mwanaumo, and Kabika 2023). Diversifikasi ekonomi menjadi salah satu strategi yang dilakukan untuk menghadapi tantangan perubahan iklim (Saad-Filho 2021). Pengembangan aktivitas pertanian yang tahan terhadap perubahan iklim perlu dilakukan, untuk mendukung ekonomi lokal secara komprehensif (Zbaraszewski 2019).

Kemitraan publik dan swasta sangat dibutuhkan sebagai strategi untuk menarik investasi secara langsung (Allam and Jones 2019). Untuk itu diperlukan kerangka risiko bencana dalam membuat sistem teritorial dalam merancang tipologi bencana alam, dengan menyajikan klasifikasi sistematis dampak jangka panjang ketahanan ekonomi (Bănică, Kourtit, and Nijkamp 2020). Peran politik yang independen perlu ditingkatkan untuk mengatasi dampak perubahan iklim (Allam, Jones, and Thondoo 2020).

Di negara-negara Arab dampak perubahan iklim mengakibatkan terjadinya guncangan terhadap harga minyak, sehingga negara-negara teluk Arab melakukan diversifikasi ekonomi dalam menghadapi adanya perubahan iklim (Al-Sarihi 2019). Kesadaran masyarakat terhadap perubahan iklim merupakan elemen penting bagi masyarakat untuk beradaptasi dalam menciptakan insentif sosio-ekonomi (Sen *et al.* 2021). Peningkatan kesadaran ini memungkinkan masyarakat lebih siap menghadapi risiko perubahan iklim serta berkontribusi dalam upaya mitigasi dan adaptasi yang berkelanjutan (Hidayat 2023).

Pada hasil kajian terdahulu mengenai peningkatan resiliensi ekonomi dalam menghadapi perubahan iklim, belum ada kajian yang spesifik menggunakan pendekatan integrasi regional dalam menghadapi perubahan iklim. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini akan menggunakan pendekatan integrasi regional untuk meningkatkan resiliensi ekonomi lokal dalam menghadapi dampak perubahan iklim.

Urgensi penelitian ini didasarkan pada hasil kajian terdahulu menunjukkan bahwa negara-negara dengan tingkat pendapatan rendah lebih rentan dan kurang tangguh dalam menghadapi perubahan iklim (Dogru *et al.* 2019). Membangun resiliensi ekonomi lokal menghadapi berbagai tantangan, termasuk keterbatasan sumber daya, kurangnya dukungan kebijakan yang memadai, dan rendahnya tingkat kesadaran serta pengetahuan masyarakat mengenai dampak perubahan iklim (Suwanan, Munir, and Merlinda 2022). Kelompok

masyarakat memiliki tingkat resiliensi terhadap perubahan dan ketidakpastian yang lebih tinggi terhadap sosio-ekologis (Untari 2023). Resiliensi ekonomi kelompok masyarakat menunjukkan adanya pendapatan yang berbeda dalam proses melakukan ketahanannya kondisi ini tergantung pada kapasitas dan pilihan strategi yang dimiliki dalam menghadapi risiko (Novianto 2022). Tujuan penelitian ini adalah mengeksplorasi cara meningkatkan resiliensi ekonomi lokal dalam menghadapi dampak perubahan iklim.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode studi kepustakaan untuk menganalisis berbagai sumber literatur yang relevan. Pendekatan ini memungkinkan pemahaman yang mendalam mengenai konsep, teori, serta temuan empiris yang berkaitan dengan topik yang dikaji (Chigbu, Atiku, and Du Plessis 2023).

Langkah-langkah yang dilakukan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini dimulai dengan mengumpulkan literatur atau kajian kebijakan regional krisis iklim. Sumber data penelitian ini berasal dari jurnal internasional terindeks scopus dan jurnal nasional terindeks SINTA. Selanjutnya penelitian ini mengidentifikasi masalah menggunakan studi eksploratif dan merekonstruksi kebijakan resiliensi ekonomi lokal dalam menghadapi perubahan iklim dalam prespektif kebijakan regional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Negara berkembang menghadapi tantangan besar dalam mengatasi perubahan iklim akibat keterbatasan keuangan dan rendahnya pendapatan regional. Negara berkembang ini kesulitan menerapkan kebijakan iklim yang efektif sambil menyeimbangkan kebutuhan pembangunan ekonomi (Yun 2024). Sumber daya fiskal yang terbatas, ketergantungan pada bantuan luar negeri, serta fluktuasi harga komoditas menghambat kemampuan negara berkembang dalam mendanai inisiatif iklim dan integrasi regional (Peszko *et al.* 2020); (Brenton and Chemutai 2021).

Biaya modal yang tinggi di negara berkembang menghambat transisi ke energi hijau, menciptakan 'perangkap investasi iklim' yang menyebabkan investasi terkait iklim terus tidak mencukupi (Ameli *et al.* 2021). Situasi ini diperburuk oleh dampak perubahan iklim yang tidak seimbang terhadap negara berkembang, menyebabkan degradasi lingkungan, tantangan pertanian, dan gangguan ekonom (Muslim 2024). Untuk mengatasi hambatan ini, negara-negara berkembang memerlukan solusi kolaboratif, transfer teknologi, dan dukungan keuangan dari komunitas internasional. Selain itu, kerangka keuangan berkelanjutan perlu mengalami perubahan radikal agar dapat mengalokasikan modal dengan lebih baik ke wilayah yang paling membutuhkan. Kondisi ini, dilakukan melalui pendekatan regional untuk meningkatkan ketahanan ekonomi lokal dalam menghadapi dampak perubahan iklim di negara berkembang.

Kebijakan dan Regulasi Iklim Bersama

Kolaborasi antar lembaga dalam kerangka kerja perlu digunakan untuk memperoleh sejumlah proposisi tentang bagaimana ketidakseimbangan berbagai tingkat sehingga membentuk komunikasi dan kolaborasi berbagai tingkat tata kelola (Alfiandri 2019). Kondisi ini mendorong diadakannya *Coference of Parties (CoP)* ke 3 dalam menyusun sebuah kebijakan dan regulasi iklim bersama di Jepang pada tahun 1997 yang dikenal dengan *Kyoto Protocol* (A. K. C. Budiarmo 2019). Kebijakan ini diharapkan mampu menekan dampak perubahan iklim, mengingat suhu bumi diperkirakan akan meningkat 1,8-4°C dibandingkan suhu rata-rata pada tahun 1980-1999 (Sharma 2022). *Program Cities from Climate Protection (CCP)* dapat digunakan secara bersamaan diantaranya global dan lokal negara bagian dan non-negara bagian dalam mengonseptualisasikan sebagai bagian

dari tata kelola lingkungan global dengan menggunakan pendekatan tradisional terhadap hubungan internasional (Bettsil 2021).

Hambatan komunikasi antara nasional dan sub-nasional disebabkan ketidakseimbangan kekuasaan diberbagai tingkat tata kelola, kondisi ini menghambat integrasi kebijakan iklim yang tidak efektif diberbagai sektor (Di Gregorio *et al.* 2019). Di Pakistan kurangnya hubungan inklusivitas kelompok pemangku kepentingan dalam tahap desain pengembangan kebijakan sehingga menciptakan berbagai hambatan yang mengakibatkan ketidakpercayaan antara entitas pemerintah begitupun sebaliknya (Masud 2022). Kurangnya sumber daya, fragmentasi, dan kurangnya kesadaran dan komunikasi merupakan hambatan terhadap kebijakan adaptasi nasional mengenai mitigasi perubahan iklim (Lee, Paavola, and Dessai 2022).

Upaya membatasi emisi karbon, melestarikan sumber daya alam, dan mengurangi deforestasi dapat dilakukan dengan mengembangkan kebijakan pada negara-negara kawasan. Dukungan kebijakan dapat dilakukan oleh semua aktor dalam mengatasi perubahan iklim (Coleman 2023). Kondisi ini, dapat dilakukan melalui perilaku konsumsi rumah tangga yang bertanggungjawab atas konsumsi mereka, sehingga mereka membutuhkan kerangka regulasi yang mendukung perubahan iklim (Dubois *et al.* 2019). Kampanye publik secara objektif dapat membantu resistensi dan menginklusi terhadap penyangkalan iklim yang diakibatkan dari agenda penundaan perubahan iklim (Lamb *et al.* 2020). Peta pengetahuan para peneliti dapat dijadikan sebagai pemandu para pembuat kebijakan dalam mengalokasikan sumber daya publik untuk mendukung penelitian dengan cara yang objektif dan berdampak, kondisi ini tergantung pada permintaan pemangku kebijakan kepada peneliti terkait tantangan yang dihadapi perubahan iklim (Masud 2022).

Perdagangan Karbon dan Mekanisme Pasar Bersama

Skema perdagangan karbon yang memiliki dampak yang signifikan terhadap keberlanjutan ekonomi dan lingkungan. Kebijakan perdagangan karbon memiliki efek positif pada efisiensi emisi karbon sebagai salah satu cara yang efektif untuk mengatasi pemanasan global, namun biaya ekonomi perlu dipertimbangkan dalam skema ini. Semakin rendah harga penjualan karbon, semakin kecil pengurangan emisi karbon yang dihasilkan (Lin and Jia 2019).

Sistem perdagangan karbon ini memiliki dampak yang signifikan sehingga, diperlukan peran pemerintah dalam mengoptimalkan strategi regulasi karbon (Song *et al.* 2021). Sistem ini dapat membentuk kembali perilaku produsen, permintaan konsumen, dan pertumbuhan ekonomi di masa yang akan datang (Zhang *et al.* 2020). Upaya pengurangan emisi karbon melalui sistem perdagangan karbon sangat efektif dilakukan di negara-negara berkembang dalam mencapai pembangunan ekonomi dan lingkungan yang berkelanjutan. Di Tiongkok, penerapan sistem perdagangan karbon yang dilakukan sejak tahun 2011 menunjukkan bahwa CO₂ perdagangan karbon menurunkan energi industri sebesar 22,8% dan emisi CO₂ sebesar 15,5% (Hu *et al.* 2020).

Namun perjanjian Paris yang sudah dilakukan sejak tahun 2015 meningkatkan permasalahan kompleksitas partisipasi global dalam mitigasi, sehingga pasar karbon di masa mendatang menghadapi tantangan keseimbangan permintaan dan penawaran (Michaelowa 2019). Upaya mewujudkan emisi karbon dioksida (CO₂) nol bersih Tiongkok mengalami kendala yakni (1) konsumsi energi Tiongkok dan CO₂ terus meningkat sementara, puncak karbonnya belum tercapai; (2) pengurangan emisi karbon di Tiongkok merupakan proses yang sulit, karena periode transisi yang diizinkan negara tersebut untuk beralih dari puncak karbon ke netralitas karbon lebih pendek dari negara-negara maju; (3) Ketergantungan tinggi terhadap energi fosil, dengan konsumsi energi yang besar serta kurangnya pemanfaatan energi rendah karbon yang efisien; (4) Tingkat pembangunan ekonomi Tiongkok yang relatif lebih rendah dibandingkan Uni Eropa (UE), Amerika

Serikat (AS), atau negara maju lainnya, sehingga lebih rentan terhadap risiko ekonomi; (5) teknologi rendah karbon dan nol karbon di Tiongkok belum matang (Zhao 2022).

Oleh karena itu, diperlukan hukum internasional yang mengatur mekanisme penetapan *Carbon Pricing* secara global (MJ 2023). Faktor budaya organisasi sosial, dan perilaku juga memainkan peran penting dalam mengatasi percepatan pembangunan berkelanjutan dan ekonomi melalui kerja sama industri dan pasar bersama (Toledo. 2022). Upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi keadaan ini dapat dilakukan melalui (1) peningkatan fleksibilitas sisi pasokan, melalui perbaikan pembangkit listrik; (2) mempromosikan fleksibilitas dari jaringan listrik, melalui pembangunan jaringan listrik dengan kapasitas transmisi antar provinsi dan antar daerah untuk menyeimbangkan ketidakpastian spasial; (3) mendorong fleksibilitas permintaan melalui langkah-langkah respon permintaan untuk memungkinkan pergeseran permintaan dari waktu ke waktu untuk mengatasi fluktuasi pembangkitan energi terbarukan; (4) memberikan fleksibilitas dari penyimpanan energi (Li 2022).

Di sisi lain, potensi ekosistem karbon biru juga dapat dijadikan sebagai mitigasi dampak perubahan iklim melalui pemanfaatan potensi laut yang masih alami untuk menyimpan karbon dengan pelestarian, perlindungan, dan pemulihan ekosistem karbon biru yang menjadi bagian integral dari rencana konservasi dan stok karbon di tingkat lokal, nasional dan global (Hilmi *et al.* 2021). Kredibilitas karbon pertanian akan memainkan peran penting dalam penentuan pembayaran yang diterima oleh petani melalui pasar karbon sukarela, dengan skenario sebagai berikut: (1) Pertanian karbon menjadi tanaman penghasil uang berikutnya, dengan pertimbangan bahwa jika permintaan perusahaan terhadap kredit karbon tinggi dan berkelanjutan, serta kredit karbon dari sektor pertanian memiliki nilai perdagangan tinggi, maka pasar karbon dapat menjadi sumber pendapatan yang stabil bagi petani yang berpartisipasi; (2) hanya mengambil yang mudah (3) pembiayaan pertanian karbon oleh pembayar pajak (4) pertanian karbon yang berkelanjutan (Wongpiyabovorn and Plastina 2022).

Pembiayaan kredit karbon memiliki peran signifikan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan mengatasi perubahan iklim, dengan memperhatikan pengelolaannya harus memperhatikan keberhasilan jangka panjang pasar karbon (Xu 2023).

Pembiayaan Iklim dan Kolaborasi Keuangan

Pembiayaan iklim dan kolaborasi keuangan sangat berpengaruh dalam menghadapi tantangan perubahan iklim yang semakin mendesak (Bowman *and* Minas 2020). Bantuan asing dan variabel pembangunan sosial dalam pembiayaan iklim di tingkat lokal harus memadai dan seimbang guna menghadapi dampak perubahan iklim (Scandurra *et al.* 2020). Pembiayaan iklim menjadi sumber keuangan bagi petani dalam mendukung aksi mitigasi penanganan perubahan iklim (Odhong' *et al.* 2019). Instrumen keuangan mencakup lembaga keuangan internasional, badan perserikatan bangsa-bangsa, saluran bilateral dan multilateral, dan sektor swasta, maupun keuangan dalam negeri (Timilsina 2021); (Wardhana 2019).

Namun, Studi yang dilakukan di Ethiopia, Madagaskar, dan Afrika Selatan menunjukkan bahwa kebijakan instrumen keuangan iklim domestik tidak memiliki dampak signifikan terhadap mitigasi perubahan iklim (Michaelowa 2019). Sementara itu, sebuah kajian secara empiris (dari survei investor institusional) menunjukkan bahwa *Efficient Market Hypothesis (EMH)* tidak didukung oleh teori dan bukti, sehingga transparansi keuangan saja tidak cukup sebagai respon dalam mengatasi perubahan iklim (Ameli *et al.* 2019).

Untuk mengurangi dampak negatif terkait instrumen keuangan, dapat dilakukan implementasi perbankan hijau, baik melalui perbankan swasta maupun negara, guna memanfaatkan peluang bisnis dalam mengatasi perubahan iklim dapat tercapai (Park and Kim 2020). Pembiayaan hijau dengan risiko investasi terutama pada negara-negara

berkembang dan ekonomi baru memiliki dampak signifikan pada konsumsi energi terbarukan, emisi CO₂, indeks pembangunan manusia, dan investasi sektor swasta di negara-negara N-11 dan Brics (Nawaz et al. 2020). Oleh karena itu, Prinsip kehati-hatian perlu di tingkatkan dalam risiko keuangan kuangan iklim mengenai makroprudensial-modern dan moneter (Chenet, Ryan-collins, and Lerven 2021). Kebijakan European Green Deal (EGD) dalam mengurangi emisi karbon hingga 55% pada tahun 2030 melalui instrumen hukum dan ekonomi yang efisien menjadi peluang keberlanjutan lingkungan dan ekonomi (Sikora 2020).

Pembiayaan lingkungan dapat dilakukan melalui sekuritas ramah lingkungan, pendanaan iklim, pendanaan karbon, asuransi ramah lingkungan, kredit ramah lingkungan, dan obligasi infrastruktur ramah lingkungan sebagai produk ramah lingkungan yang dilakukan oleh perbankan (Akomea-frimpong et al. 2021).

Selain itu, upaya untuk memperbaiki perubahan iklim dapat dilakukan dengan teknologi rendah karbon akan mengurangi dampak krisis iklim, sekaligus memungkinkan penduduk lokal lebih mandiri dalam pembangkitan dan distribusi listrik untuk mengatasi keamanan energi (Setyowati 2020). Kemitraan antara pemerintah daerah, sektor swasta, lembaga swadaya masyarakat, dan komunitas lokal dapat melakukan kolaborasi keuangan ditingkat lokal (Abiddin, Ibrahim, and Aziz 2022). Kolaborasi ini dapat mengoptimalkan sumber daya yang tersedia di masyarakat, memperkuat jaringan kerja, serta memastikan solusi yang diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan masyarakat, seperti yang dilakukan oleh pihak Perguruan Tinggi Pemerintah dan masyarakat dalam pengelolaan wisata berbasis pertanian yang menjadikan masyarakat adat sebagai pengelola dengan konsep pemberdayaan masyarakat yang dikenal dengan kawasan ekowisata Umaurip di Bali (Wisnumurti et al. 2020). Kolaborasi pemangku kepentingan, keterlibatan masyarakat lokal, perubahan struktur kerja internal, dan integrasi kebijakan sains akan membantu dan mendukung pembangunan berkelanjutan (Wamsler et al. 2020).

Pembangunan Infrastruktur Tahan Iklim

Perubahan iklim mengakibatkan bencana alam seperti banjir, badai gelombang panas, kerusakan infrastruktur penting, mengganggu layanan publik, dan menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan dan juga memengaruhi kesehatan fisik dan mental manusia (Salimi and Al-ghamdi 2019); (Benevolenza and Derigne 2018). Dalam mengatasi keadaan ini, pembangunan infrastruktur yang tahan iklim menjadi prioritas untuk memastikan bahwa masyarakat dan ekonomi dapat bertahan dan pulih dengan cepat akibat dari perubahan iklim (Sharma, Dyvia; Gupta 2024); (Marie et al. 2019). Pembangunan infrastruktur mengacu pada desain konstruksi dan pengoperasian fisik yang meminimalkan dampak lingkungan, meningkatkan efisiensi sumber daya, dan memastikan ketahanan jangka panjang terhadap perubahan iklim (Argyroudis et al. 2022).

Pembiayaan proyek infrastruktur tahan iklim menuai persoalan terkait keterbatasan anggaran dan keharusan untuk berinovasi (Casady, Cepparulo, and Giuriato 2024). Di negara-negara berkembang menghadapi permasalahan perubahan iklim yang semakin kompleks, disertai dengan migrasi internal dan pertumbuhan populasi yang pesat sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan dalam pembangunan infrastruktur atau pengambilan keputusan yang tidak bertanggungjawab terhadap lingkungan (Gorelick and Walmsley 2020).

Peran kemitraan publik dan swasta perlu memperhatikan keberlanjutan dan inklusi sosial sehingga memberikan manfaat jangka panjang dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat (Fell and Mattsson 2021). Upaya yang paling efektif untuk melembagakan praktik ramah lingkungan bukanlah melalui strategi lingkungan yang didedikasi secara khusus tetapi melalui pendukung yang lebih mapan yakni bendahara atau kepala keuangan (Gorelick and Walmsley 2020). Arsitektur keuangan iklim terus mengalami

penyempurnaan dan pengembangan yang berkelanjutan, yang memerlukan pengakuan sistem keuangan dari kelembagaan (Chen 2024).

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa peningkatan resiliensi ekonomi lokal dalam menghadapi perubahan iklim dapat dilakukan melalui kemitraan antara pemangku kepentingan, sektor swasta, LSM, lembaga pendidikan tinggi, dan masyarakat. Kemitraan ini mencakup kebijakan dan regulasi iklim bersama, perdagangan karbon dan mekanisme pasar terpadu, pembiayaan iklim, serta kolaborasi keuangan untuk pembangunan infrastruktur iklim yang tangguh. Langkah-langkah ini menjadi solusi terhadap keterbatasan anggaran yang kerap menjadi tantangan dalam implementasi kebijakan iklim.

Pelaksanaan peningkatan resiliensi ekonomi lokal harus mencakup berbagai aspek, seperti memasukkan indikator perubahan iklim sebagai bagian dari strategi penguatan ekonomi lokal, serta dukungan kebijakan pemerintah dalam mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Selain itu, diperlukan penyediaan kredit hijau dan biru bagi petani dan nelayan dengan menerapkan prinsip kehati-hatian guna memastikan keberlanjutan ekosistem dan ekonomi lokal. Regulasi perubahan iklim harus diterapkan dalam pola konsumsi rumah tangga, yang didukung dengan regulasi terkait Carbon Pricing, sekuritas hijau, pendanaan iklim, dan asuransi lingkungan. Kebijakan kelembagaan yang berkaitan dengan infrastruktur iklim serta peran bendahara atau kepala keuangan dalam pengelolaan dana juga menjadi aspek penting dalam upaya ini. Terakhir, diperlukan penegakan hukum yang tegas serta pemberian sanksi bagi perusahaan yang tidak menerapkan kebijakan mitigasi perubahan iklim guna memastikan efektivitas serta keberlanjutan upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim.

REKOMENDASI

Untuk mengatasi tantangan perubahan iklim dan meningkatkan resiliensi ekonomi lokal, pemerintah perlu merumuskan kebijakan yang komprehensif dalam bentuk peraturan perundang-undangan guna mendukung upaya mitigasi perubahan iklim secara efektif. Regulasi ini harus mencakup berbagai aspek penting, termasuk penguatan kebijakan politik yang independen agar implementasi mitigasi tidak dipengaruhi oleh kepentingan tertentu dan dapat berjalan secara berkelanjutan. Selain itu, diperlukan kerangka regulasi yang mengatur konsumsi rumah tangga agar lebih bertanggung jawab terhadap dampak lingkungan. Regulasi ini harus mendorong konsumsi yang lebih ramah lingkungan serta mendukung kebijakan yang berbasis keberlanjutan. Dalam sektor ekonomi, pemerintah juga harus mengembangkan kebijakan kredit hijau dan biru yang ramah lingkungan, khususnya bagi petani dan nelayan, dengan prinsip kehati-hatian guna memastikan keberlanjutan usaha mereka tanpa merusak ekosistem.

Pembangunan infrastruktur yang tangguh terhadap perubahan iklim juga harus menjadi perhatian utama dalam kebijakan kelembagaan. Pemerintah perlu memastikan bahwa setiap pembangunan infrastruktur mempertimbangkan aspek ketahanan terhadap perubahan iklim untuk mengurangi risiko bencana di masa depan. Selain itu, penegakan hukum yang tegas dan pemberian sanksi bagi perusahaan yang tidak menerapkan kebijakan mitigasi perubahan iklim sangat diperlukan untuk memastikan kepatuhan dan efektivitas kebijakan yang telah dirumuskan. Melalui kebijakan yang holistik dan terintegrasi, pemerintah dapat menciptakan lingkungan ekonomi yang lebih tangguh dan berkelanjutan dalam menghadapi perubahan iklim.

DAFTAR PUSTAKA

- Abiddin, Norhasni Zainal, Irmohizam Ibrahim, and Shahrul Azuwar Abdul Aziz. 2022. "Non-Governmental Organisations (NGOs) and Their Part towards Sustainable Community Development." *Sustainability (Switzerland)* 14 (8). <https://doi.org/10.3390/su14084386>.
- Akomea-frimpong, Isaac, David Adeabah, Deborah Ofosu, and Isaac Akomea-frimpong. 2021. "A Review of Studies on Green Finance of Banks, Research Gaps and Future Directions and Future Directions." *Journal of Sustainable Finance & Investment* 12 (4): 1241–64. <https://doi.org/10.1080/20430795.2020.1870202>.
- Al-Sarihi, Aisha. 2019. "Climate Change and Economic Diversification in Saudi Arabia: Integrity, Challenges, and Opportunities." *Policy Paper* 1:11–12.
- Alfiandri, Dhani Akbar; Khairul Ikhsan. 2019. *Colaborative Governance; Suatu Konsep Penguatan Kelembagaan Dalam Dunia Investasi*. Cetakan 1. Tanjungpinang: UMRAH Press.
- Allam, Zaheer, and David Sydney Jones. 2019. "Climate Change and Economic Resilience through Urban and Cultural Heritage: The Case of Emerging Small Island Developing States Economies." *Economies* 7 (2). <https://doi.org/10.3390/economies7020062>.
- Allam, Zaheer, David Jones, and Meelan Thondoo. 2020. *Urban Resilience and Climate Change*. Switzerland: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-030-40727-8_1.
- Ameli, Nadia, Olivier Dessens, Matthew Winning, Jennifer Cronin, Hugues Chenet, Paul Drummond, Alvaro Calzadilla, Gabriel Anandarajah, and Michael Grubb. 2021. "A Climate Investment Trap in Developing Economies." *Nature Portfolio* 12 (1): 1–33. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-119752/v1>.
- Ameli, Nadia, Paul Drummond, Alexander Bisaro, Michael Grubb, and Hugues Chenet. 2019. "Climate Finance and Disclosure for Institutional Investors: Why Transparency Is Not Enough." *Climate Change* 160 (Oktober): 565–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10584-019-02542-2>.
- Argyroudis, Sotirios A., Stergios Aristoteles Mitoulis, Eleni Chatzi, Jack W. Baker, Ioannis Brilakis, Konstantinos Gkoumas, Michalis Vousdoukas, et al. 2022. "Digital Technologies Can Enhance Climate Resilience of Critical Infrastructure." *Climate Risk Management* 35 (November): 100387. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2021.100387>.
- Azhari, Rafnel, Siti Amanah, Anna Fatchiya, and Rilus A Kinseng. 2023. "Peran Penyuluhan, Komunikasi, Dan Organisasi Petani Dalam Membangun Resiliensi Petani Skala Kecil: Systematic Literature Review." *Forum Penelitian Agro Ekonomi* 41 (1): 45–63.
- Bănică, Alexandru, Karima Kourtiti, and Peter Nijkamp. 2020. "Natural Disasters as a Development Opportunity: A Spatial Economic Resilience Interpretation." *Review of Regional Research* 40 (2): 223–49. <https://doi.org/10.1007/s10037-020-00141-8>.
- Benevolenza, Mia A, and Leaanne Derigne. 2018. "The Impact of Climate Change and Natural Disasters on Vulnerable Populations : A Systematic Review of Literature." *Journal of Human Behavior in the Social Environment* 29 (2): 266–81. <https://doi.org/10.1080/10911359.2018.1527739>.
- Bettsil, Michele. M; Bulkelei Harriet. 2021. *Understanding Global Cooperation Twenty-Five Years of Research on Global Governance*. Brill. https://doi.org/https://doi.org/10.1163/9789004462601_014.
- Bowman, Megan, and Stephen Minas. 2020. "Resilience Through Interlinkage: The Green Climate Fund and Climate Finance Governance." *Climate Policy* 19 (3): 342–53. <https://doi.org/10.1080/14693062.2018.1513358>.
- Brenton, Paul, and Vicky Chemutai. 2021. *The Trade and Climate Change Nexus*. Washington DC: World Bank Group.

- Budiarso, Adi. Kusuma Chandra. 2019. "Sekilas Perubahan Iklim." In *Kebijakan Pembinaan Perubahan Iklim: Suatu Pengantar*, edited by Adi Budiarso, Cetakan 1, 3–11. Bogor: IPB Press.
- Casady, Carter B, Alessandra Cepparulo, and Luisa Giuriato. 2024. "Public-Private Partnerships for Low-Carbon , Climate-Resilient Infrastructure : Insights from the Literature." *Journal of Cleaner Production* 470 (July): 143338. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143338>.
- Chen, Yajie; Wu. Fei; Zhang Doyang. 2024. *Global Climate Finance Architecture: Institutional Development*. Climate Finance.
- Chenet, Hugues, Josh Ryan-collins, and Frank Van Lerven. 2021. "Finance , Climate-Change and Radical Uncertainty : Towards a Precautionary Approach to Financial Policy." *Ecological Economics* 183. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.106957>.
- Chigbu, Uchendu Eugene, Sulaiman Olusegun Atiku, and Cherley C. Du Plessis. 2023. "The Science of Literature Reviews: Searching, Identifying, Selecting, and Synthesising." *Publications* 11 (1): 1–16. <https://doi.org/10.3390/publications11010002>.
- Coleman, Eric. A; Harring Niklas; Jagers Sverker. C. 2023. "Policy Attributes Shape Climate Policy Support." *Policy Studies Journal* 51 (2): 419–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/psj.12493>.
- D Ayu, Baiq Dina; Ika Wijayanti; Nila Kusama. 2023. "Kajian Kerentanan Masyarakat Pesisir Dalam Menghadapi Perubahan Iklim Di Desa Pare Mas (Studi Khusus Desa Pare Mas Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur." *Seminar Nasional 4 Prodi Sosiologi Universitas Mataram* 4 (1): 57–70.
- Dietz, Thomas, Rachael L. Shwom, and Cameron T. Whitley. 2020. "Climate Change and Society." *Annual Review of Sociology* 46:135–58. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-121919-054614>.
- Dogru, Tarik, Elizabeth A. Marchio, Umit Bulut, and Courtney Suess. 2019. "Climate Change: Vulnerability and Resilience of Tourism and the Entire Economy." *Tourism Management* 72 (December 2018): 292–305. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.12.010>.
- Dubois, Ghislain, Benjamin Sovacool, Carlo Aall, Maria Nilsson, Carine Barbier, Alina Herrmann, Sébastien Bruyère, et al. 2019. "It Starts at Home? Climate Policies Targeting Household Consumption and Behavioral Decisions Are Key to Low-Carbon Futures." *Energy Research and Social Science* 52 (January): 144–58. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.02.001>.
- Fell, Terence, and Johanna Mattsson. 2021. "The Role of Public-Private Partnerships in Housing as a Potential Contributor to Sustainable Cities and Communities : A Systematic Review." *Sustainability* 13 (14): 1–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su13147783>.
- Gorelick, Jeremy, and Neil Walmsley. 2020. "The Greening of Municipal Infrastructure Investments : Technical Assistance , Instruments, and City Champions." *Green Finance* 2 (2): 114–34. <https://doi.org/10.3934/GF.2020007>.
- Gregorio, Monica Di, Leandra Fatorelli, Jouni Paavola, Bruno Locatelli, Emilia Pramova, Dodik Ridho Nurrochmat, Peter H. May, Maria Brockhaus, Intan Maya Sari, and Sonya Dyah Kusumadewi. 2019. "Multi-Level Governance and Power in Climate Change Policy Networks." *Global Environmental Change* 54 (April 2018): 64–77. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.10.003>.
- Hidayat, Abdi. 2023. "Dampak Perubahan Iklim Terhadap Pertanian Dan Strategi Adaptasi Yang Diterapkan Oleh Petani." *Universitas Medan Area*, 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io/mw5ge>.

- Hilmi, Nathalie, Ralph Chami, Michael D Sutherland, Jason M Hall-spencer, Lara Lebleu, Maria Belen Benitez, and Lisa A Levin. 2021. "The Role of Blue Carbon in Climate Change Mitigation and Carbon Stock Conservation." *Frontiers in Climate* 3 (September). <https://doi.org/10.3389/fclim.2021.710546>.
- Hu, Yucui, Shenggang Ren, Yangjie Wang, and Xiaohong Chen. 2020. "Can Carbon Emission Trading Scheme Achieve Energy Conservation and Emission Reduction? Evidence from the Industrial Sector in China." *Energy Economics* 85:104590. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104590>.
- Iradukunda, Parfait, Erastus M. Mwanaumo, and Joel Kabika. 2023. "A Review of Integrated Multicriteria Decision Support Analysis in the Climate Resilient Infrastructure Development." *Environmental and Sustainability Indicators* 20 (November): 100312. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2023.100312>.
- Konapala, Goutam, Ashok K. Mishra, Yoshihide Wada, and Michael E. Mann. 2020. "Climate Change Will Affect Global Water Availability through Compounding Changes in Seasonal Precipitation and Evaporation." *Nature Communications* 11 (1): 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-16757-w>.
- Lamb, William F., Giulio Mattioli, Sebastian Levi, J. Timmons Roberts, Stuart Capstick, Felix Creutzig, Jan C. Minx, Finn Müller-Hansen, Trevor Culhane, and Julia K. Steinberger. 2020. "Discourses of Climate Delay." *Global Sustainability* 3:1–5. <https://doi.org/10.1017/sus.2020.13>.
- Lee, Seunghan, Jouni Paavola, and Suraje Dessai. 2022. "Climate Risk Management Towards a Deeper Understanding of Barriers to National Climate Change Adaptation Policy: A Systematic Review." *Climate Risk Management* 35:100414. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2022.100414>.
- Li, Jianglong; Ho M. Sing; Xie C; Stern. N. 2022. "China's Flexibility Challenge in Achieving Carbon Neutrality by 2060." *Elsevier* 158 (April). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112112>.
- Lin, Boqiang, and Zhijie Jia. 2019. "Impacts of Carbon Price Level in Carbon Emission Trading Market." *Applied Energy* 239 (January): 157–70. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.01.194>.
- Marie, Louisa, Jean-luc Wybo, Genserik Reniers, and Georgios Boustras. 2019. "Developing an Innovative Framework for Enhancing the Resilience of Critical Infrastructure to Climate Change." *Safety Science* 118 (May): 364–78. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.05.019>.
- Masud, Shafaq. 2022. "Policy Implementation Barriers in Climate Change Adaptation: The Case of Pakistan." *Environmental Policy and Governance* 34 (1): 42–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/eet.2054>.
- Michaelowa, Axel. 2019. "Evolution of International Carbon Markets: Lessons for the Paris Agreement," no. March, 1–24. <https://doi.org/10.1002/wcc.613>.
- MJ, Nur Azizi; Akbar Kurnia Putra; Bernard Sipahutar. 2023. "Perdagangan Karbon: Mendorong Mitigasi Perubahan Iklim Diantara Mekanisme Pasar Dan Prosedur Hukum." *Jurnal Selat* 10 (2): 91–107. <https://doi.org/https://doi.org/10.31629/selat.v10i2.4853>.
- Muslim, Hamdiyah Shakir. 2024. "The Financial Challenges of Developing Countries for Climate Change Mitigation and Sustainable Development Under UN Agenda 2030." *Journal of Ecohumanism* 3 (7): 1923–35. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i7.4343>.
- Nawaz, Muhammad Atif, Usha Seshadri, Pranav Kumar, Ramaisa Aqdas, Ataul Karim Patwary, and Madiha Riaz. 2020. "Nexus Between Green Finance and Climate Change Mitigation in N-11 and BRICS Countries: Empirical Estimation Through Difference in Differences (DID) Approach." *Environmental Science and Pollution Research* 28 (September): 6504–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11356-020-10920-y>.

- Neumann, James E., Jacqueline Willwerth, Jeremy Martinich, James McFarland, Marcus C. Sarofim, and Gary Yohe. 2020. "Climate Damage Functions for Estimating the Economic Impacts of Climate Change in the United States." *Review of Environmental Economics and Policy* 14 (1): 25–43. <https://doi.org/10.1093/reep/rez021>.
- Nhemachena, Charles, Luxon Nhamo, Greenwell Matchaya, Charity R. Nhemachena, Binganidzo Muchara, Selma T. Karuaihe, and Sylvester Mpandeli. 2020. "Climate Change Impacts on Water and Agriculture Sectors in Southern Africa: Threats and Opportunities for Sustainable Development." *Water (Switzerland)* 12 (10): 1–17. <https://doi.org/10.3390/w12102673>.
- Novianto, Andreas. 2022. "Resiliensi Ekonomi Kelompok Nelayan Perikanan Tangkap Kawasan Perkotaan Studi Di Kelurahan Keramasan Kota Palembang." *Jurnal Sosiologi Andalas* 8 (2): 115–29. <https://doi.org/10.25077/jsa.8.2.115-129.2022>.
- Odhong', Charles, Andreas Wilkes, Suzanne van Dijk, Miriam Vorlauffer, Samuel Ndonga, Brian Sing'ora, and Lucy Kenyanito. 2019. "Financing Large-Scale Mitigation by Smallholder Farmers: What Roles for Public Climate Finance?" *Frontiers in Sustainable Food Systems* 3 (March): 1–14. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00003>.
- Park, Hyoungkun, and Jong Dae Kim. 2020. "Transition Towards Green Banking : Role of Financial Regulators and Financial Institutions." *Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility* 5 (5). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s41180-020-00034-3>.
- Peszko, Grzegorz, Dominique Van Der Mensbrugghe, Alexander Goulb, Jhon Ward, Dimitri Zenghelis, Cor Marijs, Anne Schopp, Jhon A Rogers, and Amelia Midgley. 2020. *Diversification and Cooperation in a Decarbonizing World: Climate Strategies for Fossil Fuel-Dependent Countries*. Washington DC: World Bank Group.
- Pour, Sahar Hadi, Ahmad Khairi Abd Wahab, Shamsuddin Shahid, Md Asaduzzaman, and Ashraf Dewan. 2020. "Low Impact Development Techniques to Mitigate the Impacts of Climate-Change-Induced Urban Floods: Current Trends, Issues and Challenges." *Sustainable Cities and Society* 62:102373. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102373>.
- Rocque, Rhea J., Caroline Beaudoin, Ruth Ndjaboue, Laura Cameron, Louann Poirier-Bergeron, Rose Alice Poulin-Rheault, Catherine Fallon, Andrea C. Tricco, and Holly O. Witteman. 2021. "Health Effects of Climate Change: An Overview of Systematic Reviews." *BMJ Open* 11 (6). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046333>.
- Saad-Filho, Alfredo. 2021. *Progressive Policies for Economic Development Economic Diversification and Social Inclusion after Climate Change*. 1st Editio. London: Routledge. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781003103035>.
- Salimi, Mohsen, and Sami G Al-ghamdi. 2019. "Climate Change Impacts on Critical Urban Infrastructure and Urban Resiliency Strategies for the Middle East." *Sustainable Cities and Society* 54 (Maret): 1–45. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101948>.
- Scandurra, Giuseppe, Antonio Thomas, Renato Passaro, Jacopo Bencini, and Alfonso Carfora. 2020. "Does Climate Finance Reduce Vulnerability in Small Island Developing States? An Empirical Investigation." *Journal of Cleaner Production* 256:120330. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120330>.
- Sen, Le Thi Hoa, Jennifer Bond, Le Thi Hong Phuong, Alexandra Winkel, Uy Cao Tran, and Nam Van Le. 2021. "The Importance of Climate Change Awareness for the Adaptive Capacity of Ethnic Minority Farmers in the Mountainous Areas of Thua Thien Hue Province." *Local Environment* 26 (2): 239–51. <https://doi.org/10.1080/13549839.2021.1886064>.
- Setyowati, Abidah B. 2020. "Mitigating Energy Poverty: Mobilizing Climate Finance to Manage the Energy Trilemma in Indonesia." *Sustainability (Switzerland)* 12 (4). <https://doi.org/10.3390/su12041603>.

- Sharma, Divya, and Anil K Gupta. 2024. "Climate Resilient Infrastructure in Developing Countries." In *Disaster Risk Management Under Climate Change*, edited by Anil Kumar Gupta, Akhilesh Gupta, and Pritha Acharya, 211–229. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-99-4105-6_10.
- Sharma, Jyoti; Menia Monika; Meenakshi Attri; Tamana Sharma. 2022. "Climate Smart Agricultural Practices for Sustainable Crop Production." In *Advances in Agronomy*, edited by Anay Kumar; Tripathi Uttam Kumar Rawat, 43–58. Delhi: AkiNik Publication. [https://doi.org/Climate smart agriculture, resource conservation, nutrient use efficiency, minimum tillage, environment sustainability](https://doi.org/Climate%20smart%20agriculture,%20resource%20conservation,%20nutrient%20use%20efficiency,%20minimum%20tillage,%20environment%20sustainability).
- Sikora, Alicja. 2020. "European Green Deal – Legal and Financial Challenges of the Climate Change." *ERA Forum* 21:681–97. <https://doi.org/10.1007/s12027-020-00637-3>.
- Sinaga, Melpayanty, and Yusril Yusril. 2021. "Dampak Perubahan Iklim Di Pasifik Selatan: Ancaman Naiknya Permukaan Air Laut Terhadap Eksistensi Negara Dan Penduduk Kiribati." *Papua Journal of Diplomacy and International Relations* 1 (1): 29–43. <https://doi.org/10.31957/pjdir.v1i1.1672>.
- Sloggy, Matthew R., Jordan F. Suter, Mani Rouhi Rad, Dale T. Manning, and Chris Goemans. 2021. "Changing Climate, Changing Minds? The Effects of Natural Disasters on Public Perceptions of Climate Change." *Climatic Change* 168 (3–4). <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03242-6>.
- Song, Xiangnan, Meng Shen, Yujie Lu, Liyin Shen, and Hongyang Zhang. 2021. "How to Effectively Guide Carbon Reduction Behavior of Building Owners under Emission Trading Scheme? An Evolutionary Game-Based Study." *Environmental Impact Assessment Review* 90 (5): 106624. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2021.106624>.
- Suwanan, Ahmad Fawaiq, Syahrul Munir, and Santi Merlinda. 2022. "Analisis Peran Dan Tantangan Sukuk Hijau Bagi Ketahanan Perubahan Iklim Pada Wilayah Rentan Selama Pandemi Covid-19." *Al-Kharaj : Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah* 4 (4): 978–89. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v4i4.767>.
- Timilsina, Govinda R. 2021. "Financing Climate Change Adaptation: International Initiatives." *Sustainability (Switzerland)* 13 (12). <https://doi.org/10.3390/su13126515>.
- Toledo., et al. 2022. "Acceleration Sustainable and Economic Development via Industrial Energy Cooperation and Shared Services - A Case Study for There European Countries." *Renewable and Sustainable Energy* 153 (Januari). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111737>.
- Uddin, M. Salim, C. Emdad Haque, Mohammad Nuruzzaman Khan, Brent Doberstein, and Robin S. Cox. 2021. "'Disasters Threaten Livelihoods, and People Cope, Adapt and Make Transformational Changes': Community Resilience and Livelihoods Reconstruction in Coastal Communities of Bangladesh." *International Journal of Disaster Risk Reduction* 63 (September 2020): 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102444>.
- Untari, Untari. 2023. "Analisis Resiliensi Sistem Sosial-Ekologi (SES) Masyarakat Pesisir Di Distrik Merauke Dan Naukenjerai, Merauke-Papua Selatan." *Musamus Journal of Agribusiness* 6 (1): 30–39. <https://doi.org/10.35724/mujagri.v6i1.5302>.
- Vallejo, Lola, and Michael Mullan. 2017. "Climate-Resilient Infrastructure - Getting Policy Right. OECD Environment Working Papers No. 121." *OECD Environment Working Papers*, no. 121.
- Wamsler, C., B. Wickenberg, H. Hanson, J. Alkan Olsson, S. Stålhammar, H. Björn, H. Falck, et al. 2020. "Environmental and Climate Policy Integration: Targeted Strategies for Overcoming Barriers to Nature-Based Solutions and Climate Change Adaptation." *Journal of Cleaner Production* 247:1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119154>.

- Wardhana, Irwanda Wisnu. 2019. "Governance and Stakeholder Dalam Isu Perubahan Iklim." In *Kebijakan Pembiayaan Perubahan Iklim: Suatu Pengantar*, edited by Adi Budiarmo, Cetakan 1, 13–32. Bogor: IPB Press.
- Wisnumurti, A.A Gede Oka, I Made Wimas Candranegara, Dewa Ketut Suryawan, and I Gusti Ngurah Wijaya. 2020. "Collaborative Governance: Synergy Among the Local Government, Higher Education, and Community in Empowerment of Communities and Management of Potential Tourism Village" 154 (AICoBPA 2019): 112–15. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.201116.024>.
- Wongpiyabovorn, Oranuch, and Alejandro Plastina. 2022. "Challenges to Voluntary Ag Carbon Markets." *Applied Economic Perspectives and Policy* 45 (2): 1154–67. <https://doi.org/10.1002/aep.13254>.
- Xu, Li; Solangi Y. Ahmed; Wang. R. 2023. "Evaluating and Prioritizing the Carbon Credit Financing Risks and Strategies for Sustainable Carbon Markets in China." *Journal of Cleaner Production* 414 (Agustus). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137677>.
- Yun, Sungjong. 2024. "Trade Response to Climate Change in Low-Income Developing Countries." *Journal of Trade Information Research* 26 (4). <https://doi.org/10.15798/kaici.2024.26.4.163>.
- Zbaraszewski, Wojciech. 2019. "The Concept of Climate Resilient Economy From the Perspective." *Economics and Environment* 68 (1): 204–13.
- Zhang, Xiliang, Andreas Löschel, Joanna Lewis, Da Zhang, and Jinyue Yan. 2020. "Emissions Trading Systems for Global Low Carbon Energy and Economic Transformation." *Applied Energy* 279:7–10. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.115858>.
- Zhao, Xhin; Ma. X; Chen. B; Shang. Y; Song Malin. 2022. "Challenges Toward Carbon Neutrality in China: Strategies and Countermeasures." *Resources, Conservation and Recycling* 167 (Januari). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105959>.

