

Faktor Kerentanan Sosial terhadap Perubahan Iklim pada Masyarakat Rentan di Indonesia

Badikenita Br. Sitepu

Institut Sosial dan Teknologi (ISTEK) Widuri Jakarta

Email: nitaputries@gmail.com

Abstrak

Perubahan iklim menjadi fenomena global yang memperluas dampaknya secara tidak merata di antara kelompok masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dampak perubahan iklim terhadap masyarakat rentan serta mengidentifikasi faktor yang membentuk kerentanan kelompok masyarakat rentan. Metode yang digunakan adalah deskriptif-analitis melalui kajian pustaka dengan sintesis temuan dari berbagai studi terkait. Analisis difokuskan pada tiga dimensi kerentanan, yakni keterpaparan, sensitivitas, dan kapasitas adaptif. Hasil kajian menunjukkan bahwa kelompok seperti petani, nelayan, dan peternak mengalami dampak langsung berupa penurunan produktivitas akibat perubahan pola iklim dan cuaca ekstrem. Sementara itu, masyarakat adat menghadapi ancaman terhadap sistem penghidupan dan identitas budaya akibat degradasi ekosistem. Kelompok masyarakat miskin, perempuan, dan anak menunjukkan kerentanan berlapis yang dipengaruhi oleh keterbatasan akses terhadap sumber daya, layanan dasar, serta perlindungan sosial. Secara umum, kerentanan dibentuk oleh tingginya ketergantungan pada sumber daya alam, keterbatasan ekonomi, dan lemahnya dukungan kelembagaan. Dari perspektif keadilan iklim, ditemukan adanya ketimpangan dalam distribusi dampak dan kapasitas adaptasi, di mana masyarakat rentan justru menanggung beban yang lebih besar. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan kebijakan yang lebih inklusif, kontekstual, dan berkeadilan dengan mempertimbangkan karakteristik serta kebutuhan spesifik setiap kelompok masyarakat dalam menghadapi perubahan iklim.

Kata Kunci: Faktor Kerentanan, Masyarakat Rentan, Perubahan Iklim.

Abstract

Climate change is a global phenomenon that is spreading its impacts unevenly across community groups. This study aims to describe the impacts of climate change on vulnerable communities and identify factors that shape their vulnerability. The method used is descriptive-analytical through a literature review and synthesis of findings from various related studies. The analysis focuses on three dimensions of vulnerability such as exposure, sensitivity, and adaptive capacity. The results of the study indicate that groups such as farmers, fishermen, and livestock breeders experience direct impacts in the form of decreased productivity due to changing climate patterns and extreme weather. Meanwhile, indigenous communities face threats to their livelihood systems and cultural identity due to ecosystem degradation. Poor communities, women, and children exhibit multiple vulnerabilities influenced by limited access to resources, basic services, and social protection. In general, vulnerability is shaped by high dependence on natural resources, economic constraints, and weak institutional support. From a climate justice perspective, inequality in the distribution of impacts and adaptive capacity is found, with vulnerable communities bearing a greater burden. Therefore, a more inclusive, contextual, and equitable policy approach is needed, taking into account the specific characteristics and needs of each community group in facing climate change.

Keywords: Climate Change Vulnerability Factors, Vulnerable Communities.

PENDAHULUAN

Periode 2015-2024 tercatat sebagai periode terpanas dalam sejarah pencatatan modern. Peningkatan tertinggi yang tercatat dalam periode tersebut yakni meningkatnya suhu global melebihi 1,5°C pada tahun 2024 di atas tingkat pra-industri (Cheng et al., 2025). Peningkatan tersebut merupakan salah satu indikator fisik yang telah terukur secara ilmiah sebagai penanda adanya fenomena global berupa perubahan iklim. Selain perubahan suhu, indikator fisik perubahan iklim yang dapat diukur lainnya adalah kenaikan air dan suhu laut, ketidakseimbangan energi bumi, lapisan es, dan komposisi atmosfer (Forster et al., 2025). Dengan penemuan ilmiah terbaru indikator-indikator fisik tersebut, perubahan iklim menjadi fenomena yang terus berkembang dan memperluas dampaknya ke berbagai sektor di dunia.

Perubahan iklim dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa perubahan iklim dapat dipengaruhi oleh faktor antropogenik dan faktor alami. Pengaruh aktivitas antropogenik seperti peningkatan emisi gas rumah kaca secara konsisten memberikan pengaruh pada peningkatan suhu global jangka panjang (Stern & Kaufmann, 2014). Terlebih dampak perubahan iklim terhadap ekonomi suatu negara dapat memburuk dengan mengikuti tren pemanasan global yang terus meningkat setiap tahunnya (KUMAR et al., 2025). Akibat dari perubahan iklim terhadap ekonomi dapat terjadi karena perubahan iklim dapat memengaruhi produktivitas sektor utama seperti pertanian, energi, kesehatan, dan juga infrastruktur.

Dalam konteks wilayah negara Indonesia sebagai negara kepulauan, dampak perubahan iklim menjadi lebih signifikan karena ketergantungan masyarakat terhadap sektor sumber daya alam yang masih sangat tinggi. Pemanfaatan sumber daya alam merupakan salah satu sektor utama dalam mendukung perekonomian banyak rumah tangga di Indonesia (Nendissa, 2022). Dengan meningkatnya dampak perubahan iklim, aktivitas pemanfaatan tersebut menjadi lebih terganggu. Perubahan iklim tidak hanya menjadi permasalahan tunggal, tetapi juga berfungsi sebagai risk multiplier yang memperbesar berbagai permasalahan yang telah ada, terutama dalam aspek ekonomi, ketahanan pangan, dan stabilitas sosial di berbagai wilayah.

Kenyataannya, dampak perubahan iklim tidak dirasakan secara merata oleh seluruh lapisan masyarakat. Masyarakat miskin, petani kecil, nelayan, masyarakat pesisir, masyarakat adat, serta perempuan dan anak merupakan beberapa kelompok masyarakat dengan tingkat kerentanan sosial yang tinggi. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan kelompok dengan tingkat kerentanan sosial yang tinggi sudah memiliki permasalahan sosial yang dialami sebelum diperbesar oleh perubahan iklim seperti kemiskinan, keterbatasan akses terhadap sumber daya, teknologi, dan informasi, serta kurangnya perlindungan dari pihak pemerintah (Tarore, 2025). Dengan dinamika perubahan iklim yang terus berganti, perubahan iklim tidak hanya memicu kerugian lingkungan dan ekonomi, tetapi juga berkontribusi pada pendalaman ketidakadilan sosial, meningkatnya kemiskinan, kerentanan mata pencaharian, serta potensi konflik sosial. Maka dari itu, perubahan iklim juga perlu dipahami sebagai persoalan yang melebihi aspek lingkungan dan teknis.

Pengkajian terhadap dampak perubahan iklim masih lebih terfokus kepada aspek biofisik dan ekonomi. Masih belum banyak, terutama dalam konteks wilayah di Indonesia, yang melakukan pengkajian secara komprehensif terkait kerentanan masyarakat Indonesia terhadap perubahan iklim (Manik & Timotiwu, 2025). Sebagai negara dengan keragaman kondisi sosial-ekonomi yang tinggi serta banyaknya ketimpangan antarwilayah, hal tersebut penting dilakukan karena pengkajian yang hanya terfokus pada aspek fisik akan cenderung mengabaikan kebutuhan dan pengalaman kelompok masyarakat rentan yang paling terdampak oleh perubahan iklim (Tando & Hikmah, 2024). Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan dampak perubahan iklim terhadap masyarakat rentan serta mensintesis faktor-faktor sosial yang membentuk kerentanan tersebut (Tarore, 2026). Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pola kerentanan sosial sebagai dasar dalam perumusan kebijakan adaptasi perubahan iklim yang lebih adil, inklusif, dan kontekstual.

Penelitian dari Sutriari menyelidiki akar penyebab kerugian pada komunitas pesisir di Jakarta Utara dan Kabupaten Tangerang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerentanan sosial tidak hanya berasal dari dampak fisik perubahan iklim seperti banjir rob, tetapi diperparah oleh proses pembangunan yang eksklusif dan tata kelola yang tidak adil. Masyarakat kampung pesisir menghadapi kontestasi ruang, ketidaksetaraan, mata pencaharian yang tidak pasti, dan ketidakadilan, yang secara kolektif memperkuat kerentanan mereka terhadap dampak iklim yang tak terhindarkan (Surtiari et al., 2025). Penelitian lainnya dari Yuliastuti menjelaskan secara khusus menilai tingkat kerentanan sosial terhadap banjir rob sebagai dampak perubahan iklim di dua permukiman pesisir: Tambak Lorok di Semarang dan Bilu Village di Banjarmasin. Hasilnya menunjukkan bahwa Tambak Lorok memiliki tingkat kerentanan sosial yang rendah, sementara Bilu Village memiliki tingkat sedang (Yuliastuti et al., 2023). Selanjutnya, Widiono menulis tentang dinamika

tersebut dibentuk oleh proses pembangunan yang eksklusif, dampak adaptasi yang tidak merata, dan kurangnya pengambilan keputusan yang inklusif bersama masyarakat (Widiono et al., 2024). Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mengintegrasikan berbagai dimensi kerentanan sosial mulai dari dimensi demografis (usia, jenis kelamin, ukuran rumah tangga), dimensi sosial-ekonomi (pendapatan, pekerjaan, akses kredit, kepemilikan aset), dimensi sosial-budaya (jaringan sosial, modal sosial, kearifan lokal, struktur kekuasaan), hingga dimensi kelembagaan (akses terhadap layanan dasar, perlindungan sosial, partisipasi dalam pengambilan keputusan). Ketiga penelitian di atas mempunyai gap dengan tulisan ini yaitu terpisah antara dimensi politik, ekonomi, dan sosial, konteks geografis terbatas, belum ada model integratif lintas kelompok rentan di Indonesia. Celaah itulah yang membuat tulisan ini mempunyai kebaruan penelitian yang terletak pada pengembangan model analisis kerentanan sosial yang mengintegrasikan pendekatan *Social Vulnerability*, *Sustainable Livelihoods Framework*, dan *Political Ecology* dalam satu kerangka analitis terpadu. Berbeda dengan studi sebelumnya yang cenderung parsial dan berbasis kasus tunggal, penelitian ini mengkaji kerentanan masyarakat rentan secara komparatif lintas kelompok (pesisir, masyarakat adat, dan perkotaan) serta memasukkan dimensi akses politik dan kapasitas adaptif sebagai variabel kunci dalam memahami risiko perubahan iklim di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-analitis melalui *literature review*, dengan menekankan pada sintesis temuan untuk mengidentifikasi pola kerentanan sosial antarkelompok masyarakat rentan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana perubahan iklim berdampak pada masyarakat rentan serta mengidentifikasi faktor sosial yang membentuk kerentanan masyarakat tersebut. Literatur diperoleh dari basis data akademik seperti *Google Scholar*, *Scopus*, dan portal jurnal nasional, dengan kata kunci antara lain *climate change impacts*, *social vulnerability*, *vulnerable communities*, dan *climate justice*. Rentang tahun publikasi dibatasi antara 2013 hingga 2025 guna memastikan bahwa literatur yang digunakan mencerminkan perkembangan mutakhir dalam kajian kerentanan sosial terhadap perubahan iklim, sejalan dengan kerangka konseptual terbaru yang dipopulerkan oleh *Intergovernmental Panel on Climate Change*. Proses pencarian dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci seperti “social vulnerability”, “climate change”, “adaptive capacity”, “livelihood vulnerability”, dan “Indonesia. Kriteria inklusi meliputi artikel jurnal peer-reviewed, studi empiris yang relevan dengan kerentanan sosial dan perubahan iklim, serta penelitian yang berfokus pada masyarakat rentan di Indonesia atau kawasan Asia Tenggara. Sebaliknya, kriteria eksklusi mencakup publikasi non-ilmiah, artikel tanpa akses teks penuh, duplikasi, serta studi yang tidak secara langsung membahas dimensi kerentanan sosial. Dari hasil penelusuran awal sebanyak 45 artikel, dilakukan proses penyaringan bertahap berdasarkan relevansi judul, abstrak, dan isi penuh. Tahap akhir menghasilkan 20 artikel yang memenuhi kriteria dan dianalisis secara mendalam. Pendekatan ini memastikan bahwa sintesis literatur tidak hanya komprehensif, tetapi juga memenuhi standar metodologis yang diharapkan dalam publikasi jurnal bereputasi tinggi. (Sugiyono, 2017).

Proses analisis dilakukan melalui pendekatan sintesis tematik yang terstruktur untuk mengidentifikasi dimensi utama kerentanan sosial terhadap perubahan iklim. Tahap awal mencakup ekstraksi data dari setiap artikel terpilih, meliputi tujuan penelitian, metode, variabel, dan temuan utama. Selanjutnya, dilakukan proses open coding untuk mengelompokkan konsep-konsep kunci yang berkaitan dengan faktor kerentanan. Kode-kode yang serupa kemudian dikategorikan melalui axial coding ke dalam tema yang lebih luas berdasarkan kesamaan makna dan hubungan konseptual. Dalam tahap interpretasi, tema-tema tersebut dipetakan ke dalam kerangka *Climate Change Vulnerability Framework* yang mencakup tiga dimensi utama, yaitu keterpaparan (*exposure*), sensitivitas (*sensitivity*), dan kapasitas adaptif (*adaptive capacity*). Proses ini dilakukan secara iteratif untuk memastikan konsistensi klasifikasi dan menghindari bias interpretasi. Hasil akhir berupa kategorisasi faktor-faktor kerentanan yang terintegrasi, sehingga memungkinkan analisis komparatif lintas studi dan memberikan dasar konseptual yang kuat dalam memahami dinamika kerentanan masyarakat rentan di Indonesia (Sarosa, 2021). Dengan demikian, penggunaan metode ini dapat membantu dalam memahami perubahan iklim sebagai *risk multiplier* yang memperbesar kerentanan sosial serta juga menjadi bahan pertimbangan kebijakan yang lebih adil dan inklusif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Iklim dan Dampaknya terhadap Sosial-Ekonomi

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2026 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, perubahan iklim adalah berubahnya iklim yang diakibatkan langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia sehingga menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global.

Perubahan iklim ditandai dengan perubahan jangka panjang dari indikator fisik sistem iklim, seperti suhu, curah hujan, komposisi atmosfer, dan lainnya. Lapisan stratosfer, yang mengandung konsentrasi tinggi dari ozon (O₃), berfungsi sebagai pelindung permukaan bumi. Pada tahun 1970, ditemukan bahwa lubang-lubang ozon terbentuk terutama di wilayah Antartika. Penyebab dari lubang-lubang di lapisan tersebut diakibatkan oleh aktivitas manusia. Aktivitas antropogenik merupakan penyebab utama terjadinya penipisan lapisan ozon, terutama melalui pelepasan zat kimia seperti klorofluorokarbon (CFC) dan peningkatan konsentrasi gas rumah kaca. Di antara berbagai gas rumah kaca, karbon dioksida memiliki peran paling dominan dalam mendorong pemanasan global dan mempercepat perubahan iklim (Kabir et al., 2023).

Indikator perubahan iklim dapat tercermin dari meningkatnya kejadian cuaca ekstrem, seperti banjir, gelombang panas, badai, dan lainnya. Indonesia sebagai negara kepulauan dengan garis pantai yang panjang terancam oleh pengaruh perubahan iklim yang berkepanjangan. Ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap iklim sebagai penentu utama dalam mata pencaharian dan aktivitas ekonomi sangat tinggi. Dampak dari kejadian cuaca ekstrem dapat berimplikasi secara luas terhadap sistem sosial dan ekonomi. Dengan meningkatnya intensitas dan frekuensi kejadian cuaca ekstrem, akan menghalangi aktivitas mata pencaharian masyarakat, perubahan pola kerja, dan akhirnya menurunkan pendapatan rumah tangga masyarakat. Perubahan iklim juga menimbulkan kerugian ekonomi akibat kerusakan infrastruktur dan meningkatnya biaya adaptasi oleh masing-masing rumah tangga. Masyarakat tidak hanya merasakan peningkatan pendapatan rumah tangga, tetapi juga terganggunya akses air bersih, kesehatan, dan pendidikan. Dengan demikian, perubahan iklim bukan hanya berdampak pada lingkungan dan ekonomi secara makro, melainkan juga memengaruhi struktur sosial dan keberlangsungan hidup masyarakat sehari-hari. Meskipun perjanjian internasional telah diupayakan untuk mencegah kenaikan suhu bumi, penurunan emisi gas rumah kaca masih belum tercapai. Berbagai tindakan untuk mengatasi perubahan iklim memang telah dilakukan, tetapi belum memadai karena skala pelaksanaannya terbatas dan cenderung terfokus pada sektor-sektor tertentu saja. Selain itu, banyak kebijakan masih memisahkan antara adaptasi dan mitigasi sehingga penanganan perubahan iklim belum dilakukan secara terpadu dan menyeluruh (Hurlimann et al., 2021).

Masyarakat Rentan dan Kerentanan Sosial

Masyarakat rentan merupakan kelompok individu, komunitas, atau wilayah yang berada pada posisi paling berisiko ketika menghadapi krisis, tekanan, dan guncangan, termasuk yang disebabkan oleh perubahan iklim (Bohle et al., 1994). Masyarakat rentan umumnya memiliki tingkat keterpaparan yang tinggi terhadap gangguan lingkungan maupun sosial. Masyarakat dengan kategori rentan memiliki keterbatasan sumber daya, akses, dan dukungan kelembagaan. Sebagai akibat dari perubahan iklim, masyarakat rentan harus menghadapi konsekuensi yang lebih berat dan berkepanjangan.

Kerentanan sosial (*social vulnerability*) merupakan kondisi yang mencerminkan kondisi sejauh mana suatu masyarakat terpapar, terdampak, dan mampu menanggapi gangguan termasuk gangguan lingkungan akibat perubahan iklim. Kerentanan tidak hanya ditentukan oleh besarnya ancaman fisik, tetapi juga oleh faktor sosial, ekonomi, dan kelembagaan yang membentuk kapasitas masyarakat dalam menghadapi dan memulihkan diri dari dampak tersebut (Coulibaly et al., 2015).

Dalam kajian perubahan iklim, kerentanan umumnya dianalisis melalui tiga dimensi utama, yaitu *exposure* (keterpaparan), *sensitivity* (sensitivitas), dan *adaptive capacity* (kapasitas adaptif). Kerentanan sosial dapat diukur dari tingkat dan intensitas keterpaparan masyarakat terhadap dampak perubahan iklim, seperti banjir, kekeringan, kenaikan muka air laut, cuaca ekstrem, dan lainnya. Tingkat keterpaparan tersebut juga dapat dipengaruhi oleh lokasi geografis, pola permukiman, dan ketergantungan terhadap sumber daya alam. Umumnya masyarakat yang rentan dan memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap dampak perubahan iklim merupakan masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir, dataran rendah, serta kawasan rawan bencana lainnya (Turner et al., 2003). Di dalam dimensi lainnya, kerentanan sosial dapat diukur dari seberapa terdampak masyarakat oleh perubahan iklim yang terutama dilihat dari kondisi sosial dan ekonomi. Sensitivitas berkaitan dengan tingkat kemiskinan, ketergantungan pada sektor yang sensitif terhadap iklim seperti pertanian dan perikanan, kondisi kesehatan, serta keterbatasan akses terhadap layanan dasar (Coulibaly et al., 2015). Dimensi yang terakhir, kapasitas adaptif merupakan kemampuan dinamis suatu kelompok masyarakat untuk memobilisasi dan mengelola berbagai sumber daya guna merespon, menyesuaikan diri, dan bertransformasi menghadapi perubahan serta gangguan eksternal, termasuk di dalamnya perubahan iklim. Pendekatan tersebut sangat berkaitan dengan resiliensi sebagai bentuk pengurangan dampak negatif, menghindari risiko, serta memanfaatkan peluang yang muncul akibat perubahan (Zhai & Lee, 2024).

Pada contoh praktiknya, ketiga dimensi tersebut akan saling berinteraksi dan menentukan tingkat kerentanan suatu kelompok masyarakat. Kelompok petani, nelayan, dan masyarakat pesisirnya umumnya akan memiliki tingkat keterpaparan yang tinggi serta sensitivitas yang besar akibat ketergantungan pada kondisi alam. Keterbatasan akses terhadap modal, teknologi, informasi, dan perlindungan sosial menyebabkan kapasitas adaptif mereka relatif rendah. Di samping itu, faktor sosial seperti gender, usia, tingkat pendidikan, dan karakteristik geografis wilayah tempat tinggal turut membentuk dan memperkuat kerentanan sehingga dampak perubahan iklim tidak dapat dipisahkan dari struktur ketimpangan sosial yang telah ada sebelumnya.

Keadilan Iklim

Pemahaman keadilan iklim tidak hanya melihat pengaruh perubahan iklim sebagai persoalan lingkungan, tetapi juga isu keadilan sosial yang berkaitan dengan ketimpangan dampak, tanggung jawab, dan kapasitas adaptasi antarkelompok masyarakat. Dengan pendekatan keadilan iklim, diketahuinya bahwa perubahan iklim umumnya memperparah ketidakadilan yang telah ada terutama pada kelompok yang paling sedikit berkontribusi terhadap emisi gas rumah kaca (Schlosberg & Collins, 2014). Negara-negara yang umumnya memiliki kemampuan atau kapasitas yang besar dalam merespon dan beradaptasi terhadap dampak perubahan iklim adalah negara-negara maju dan berpendapatan tinggi. Berbeda dengan negara berkembang yang masih memiliki pilihan kebijakan yang terbatas dalam mengatasi dampak perubahan iklim.

Keadilan iklim merupakan konsep yang mengintegrasikan dimensi keadilan distributif, prosedural, dan keadilan sebagai pengakuan. Keadilan distributif menjelaskan bagaimana seharusnya beban dan manfaat perubahan iklim lebih adil kepada seluruh kelompok masyarakat termasuk di dalamnya adalah akses serta kebijakan adaptasi. Dimensi prosedural mengharuskan proses pengambilan keputusan untuk melewati proses mendengar aspirasi dari seluruh kelompok masyarakat, khususnya masyarakat rentan. Keadilan iklim juga harus menyoroti pengakuan terhadap identitas, pengalaman, dan pengetahuan kelompok masyarakat yang terpinggirkan sehingga kebijakan yang diatur tidak mengabaikan kebutuhan kelompok tersebut (Ayompe, 2025). Integrasi antara aspek distribusi, prosedur, dan pengakuan menjadi kunci dalam mewujudkan kebijakan perubahan iklim yang adil, inklusif, dan responsif terhadap kelompok masyarakat rentan.

Dampak Perubahan Iklim terhadap Masyarakat Rentan di Indonesia

Dampak dari perubahan iklim terhadap berbagai kelompok masyarakat di Indonesia semakin signifikan, khususnya kepada kelompok yang masih memiliki ketergantungan yang besar terhadap sumber daya alam. Kelompok-kelompok tersebut umumnya mencakup petani, nelayan, dan peternak yang merupakan sektor utama sumber pangan di Indonesia. Perubahan indikator fisik iklim, seperti pola curah hujan, kenaikan suhu, dan meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem, mengganggu stabilitas sistem penghidupan masing-masing kelompok tersebut. Sebagai contoh, salah satu kelompok yang menjadi sektor penyokong ketahanan pangan Indonesia adalah petani. Pengaruh peningkatan suhu dalam beberapa dekade terakhir diketahui memperluas persebaran hama tumbuhan yang mengakibatkan adanya kerusakan pada hasil panen serta juga kekeringan lahan pertanian. Di sisi lain, dampak perubahan pola hujan yang tidak menentu memicu kekeringan lahan pertanian sehingga menurunkan produktivitas dan meningkatkan risiko gagal panen (Akmalia, 2022).

Kondisi serupa juga dialami oleh nelayan yang juga merupakan salah satu kelompok terdampak akibat perubahan iklim. Sebagai salah satu jenis pekerjaan utama masyarakat pesisir, perubahan iklim memberi pengaruh besar terhadap kesejahteraan hidup kelompok nelayan dengan terpengaruhnya pola musim serta frekuensi cuaca ekstrem. Berdasarkan data penelitian (Kasri et al., 2024), mayoritas nelayan kecil di Kabupaten Pangkep menyetujui bahwa perubahan iklim memengaruhi kondisi cuaca di wilayahnya. Ketidakpastian pola musim tidak hanya berdampak terhadap risiko keselamatan nelayan, tetapi juga memengaruhi pada kuantitas hasil tangkapan. Dengan demikian, dampak perubahan iklim akan memberi pengaruh terhadap ekonomi nelayan.

Pada sektor ternak, produktivitas satwa ternak juga dapat terpengaruh oleh perubahan iklim, terutama dalam suhu dan ketersediaan pangan. Penelitian (Rusdan, 2025) menunjukkan bahwa produktivitas ternak telah turun yang ditandai dengan menurunnya rata-rata produksi susu sebesar 15% di beberapa kabupaten di Indonesia. Ketersediaan pakan yang semakin terbatas akibat dari kemarau yang panjang menyebabkan peternak kesulitan untuk memenuhi kelayakan hidup satwa ternak. Kondisi tersebut pada akhirnya berdampak pada penurunan pendapatan dan meningkatkan kerentanan ekonomi peternak di Indonesia.

Dari beberapa penemuan tersebut, dapat diketahuinya baik secara langsung maupun tidak langsung, perubahan iklim menyebabkan krisis kemanusiaan yang kompleks. Ketergantungan yang tinggi masyarakat Indonesia terhadap sektor pertanian, perikanan, dan peternakan membuat kelompok masyarakat tersebut menjadi sangat rentan terhadap perubahan iklim. Dengan adanya perubahan iklim, para kelompok tersebut mengalami kerugian akibat menurunnya produktivitas pekerjaan mereka. Hal tersebut pada akhirnya memberikan implikasi ekonomi yang signifikan, terutama bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah dan keterbatasan pendidikan serta informasi ataupun teknologi. Dengan demikian, kelompok-kelompok tersebut lebih sulit untuk melakukan upaya adaptasi dikarenakan terdapat masih banyaknya batasan kapasitas yang sudah ada sebelumnya.

Dampak perubahan iklim tidak bersifat seragam di antara berbagai kelompok masyarakat. Contoh kelompok lain seperti masyarakat adat dan masyarakat berpenghasilan rendah yang juga terdampak oleh perubahan iklim dengan signifikan. Berdasarkan penelitian (Djumaty & Hayam Dey, 2023), masyarakat adat yang awalnya memiliki ketergantungan tinggi terhadap sumber daya alam yang ada di sekitarnya. Namun, seiringnya berjalannya waktu, lingkungan sekitarnya telah rusak akibat kejadian cuaca ekstrem yang semakin sering terjadi seperti banjir, badai, kekeringan, dan longsor. Kejadian-kejadian tersebut tidak hanya merusak fasilitas infrastruktur masyarakat rentan, tetapi juga memengaruhi sumber pangan dan penyebaran penyakit. Dari perubahan iklim tersebut, kegiatan mata pencaharian tradisional seperti bertani, berburu, dan melaut akan terancam serta mendukung hilangnya keanekaragaman hayati yang menjadi dasar kehidupan dan budaya masyarakat adat. Dengan demikian, kesejahteraan masyarakat adat akan menurun disertai dengan pengetahuan, praktik, dan identitas masyarakat adat terancam hilang.

Kelompok masyarakat rentan lainnya yang terdampak dari perubahan iklim adalah masyarakat miskin. Dengan perubahan iklim yang sering terjadi, bencana seperti banjir umumnya sering terjadi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, bencana tersebut sangat berdampak salah satunya pada risiko kesehatan fisik seperti meningkatkan risiko penyakit akut, memperburuk kondisi kesehatan umum, dan tidak jarang juga berdampak kepada kesehatan mental masyarakat seperti depresi dan masalah emosional baik kepada orang dewasa maupun anak-anak. Selain itu, kejadian bencana yang semakin sering terjadi juga memperparah kondisi kesejahteraan masyarakat dengan meningkatnya pengeluaran rumah tangga, hilangnya aset, dan meningkatnya tekanan finansial (Escobar Carías et al., 2022). Dampak perubahan iklim tersebut cenderung akan memberi dampak yang lebih berat dan tahan lebih lama kepada kelompok masyarakat dengan ekonomi rendah dibandingkan dengan kelompok ekonomi lebih tinggi. Maka dari itu, dari studi tersebut menunjukkan bahwa perubahan iklim dapat memperdalam kerentanan dan ketimpangan sosial yang sudah ada sebelumnya di antara masyarakat terdampak bencana.

Perubahan iklim juga berdampak secara signifikan terhadap perempuan dan anak. Pada perempuan, khususnya ibu hamil, memiliki risiko tinggi untuk mengalami komplikasi kehamilan seperti kelahiran prematur, keguguran, kematian janin, hipertensi, serta gangguan mental yang disebabkan oleh paparan suhu ekstrem. Perubahan iklim juga dapat memperburuk kondisi gizi akibat terganggunya produksi pangan yang juga akan berdampak pada kesehatan ibu serta janinnya. Sedangkan, dampak perubahan iklim bagi anak juga dapat terlihat sejak dalam kandungan ataupun setelah lahir seperti risiko penyakit, gangguan perkembangan, dan masalah kesehatan jangka panjang (Pramudya et al., 2025). Selain dari sisi kesehatan, perubahan iklim berkontribusi dalam meningkatkan kekerasan pada perempuan dan anak. Kekerasan biasanya sering terjadi terutama dalam situasi krisis dan bencana seperti banjir, kekeringan, dan pengungsian. Dalam kondisi tersebut, perempuan menjadi lebih rentan sebagai korban kekerasan fisik, seksual, dan mental akibat tidak adanya sistem perlindungan sosial dan terbatasnya akses keamanan (Hidayah et al., 2024). Dengan demikian, dampak perubahan iklim tidak hanya menjadi isu lingkungan, tetapi juga pada kesejahteraan perempuan dan anak.

Berdasarkan temuan literatur mengenai dampak perubahan iklim ke beberapa kelompok masyarakat rentan, ditemukannya bahwa dampak perubahan iklim sangat luas, namun tidak merata di antara kelompok masyarakat. Dampak yang dirasakan pada kelompok masyarakat rentan seperti petani, nelayan, dan peternak berupa turunnya produktivitas dan ekonomi kelompok. Berbeda dengan masyarakat adat yang menghadapi ancaman lebih kompleks berupa ancaman hilangnya sumber pangan dan identitas budaya. Untuk masyarakat miskin cenderung mengalami dampak berat dan berkepanjangan karena keterbatasan kapasitas adaptasi sehingga rentan terhadap krisis kesehatan, ekonomi, dan sosial. Kelompok perempuan dan anak juga termasuk menunjukkan kerentanan akibat perubahan iklim yang ditandai dengan adanya risiko gangguan kesehatan serta meningkatnya kekerasan terhadap perempuan. Dengan demikian, dampak perubahan iklim terhadap beberapa kelompok masyarakat rentan berbeda-beda, namun hal tersebut menunjukkan bahwa perubahan iklim tidak hanya memperburuk kondisi lingkungan, tetapi memperluas dampaknya dalam memperdalam ketimpangan dan kerentanan struktural antarkelompok masyarakat di Indonesia.

Faktor Pembentuk Kerentanan

Petani

Pada sektor pertanian, tingkat paparan dampak perubahan iklim terhadap produktivitas pertanian sangat dipengaruhi oleh lokasi geografis. Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan (Rasmikayati & Djuwendah, 2015), petani dari berbagai wilayah di Indonesia telah melaporkan ketidakpastian dalam penentuan waktu tanam yang diakibatkan oleh perubahan iklim. Indikasi dampak perubahan iklim tersebut ditandai dengan munculnya fenomena pergeseran musim tanam, meningkatnya intensitas kekeringan, serta banjir di luar pola musiman normal. Banyak kasus yang telah tercatat adanya perubahan curah hujan serta kekeringan yang berkepanjangan. Dari fenomena tersebut, petani sering mengalami gagal panen dan kerusakan lahan pertanian yang akhirnya disertai penurunan produktivitas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sektor pertanian masih rentan untuk terpapar oleh perubahan indikator iklim yang semakin meningkat.

Dari sisi sensitivitas, petani tergolong sangat rentan karena ketergantungan yang tinggi terhadap kondisi iklim dan keterbatasan sistem produksi. Ketergantungan terhadap air hujan sebagai sumber irigasi utama menyebabkan petani sangat mudah terdampak ketika terjadi perubahan iklim. Sensitivitas yang tinggi diperkuat oleh salah satu contoh petani di Kabupaten Musi Rawas, Sumatera Selatan, yang menunjukkan bahwa peningkatan suhu dan fluktuasi curah hujan yang tidak menentu berdampak langsung kepada produktivitas perkebunan, meningkatnya biaya operasional, dan menurunnya pendapatan. Adanya pergeseran musim tanam juga membuat tekanan bagi petani yang sudah sejak lama bergantung pada pola iklim yang stabil (Syabawaihi et al., 2025). Hal tersebut mengindikasikan bahwa kelompok petani memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap perubahan iklim.

Kapasitas adaptif petani di Indonesia dapat dilihat dari berbagai upaya yang sudah dicoba untuk menyesuaikan masing-masing petani terhadap dinamika perubahan iklim. Bentuk adaptasi yang umum dilakukan seperti penyesuaian kalender tanam, penggunaan varietas unggul serta tahan dalam kondisi kekeringan ataupun genangan, dan diversifikasi komoditas pertanian. Petani di beberapa wilayah di Indonesia mulai menerapkan beberapa strategi adaptasi berbasis pengalaman lokal, seperti mengubah pola tanam dengan menyesuaikan perubahan curah hujan dan memanfaatkan varietas tanaman yang lebih adaptif terhadap kondisi iklim yang tidak menentu. Namun, kapasitas adaptif petani masih sangat dipengaruhi oleh akses informasi iklim, teknologi pertanian, dan dukungan kelembagaan seperti dari pemerintah. Dengan masih adanya hambatan kapasitas adaptif, petani masih berada dalam kondisi rentan terhadap dampak perubahan iklim (Idawati et al., 2018). Dari temuan tersebut, ditemukannya indikasi bahwa kerentanan petani tidak hanya ditentukan oleh paparan terhadap perubahan iklim, tetapi juga oleh tingginya sensitivitas sistem produksi serta keterbatasan kapasitas adaptif yang dimiliki.

Nelayan

Pada sektor perikanan, nelayan di Indonesia memiliki tingkat paparan yang tinggi terhadap perubahan iklim. Hal tersebut ditandai dengan meningkatnya frekuensi cuaca ekstrem di wilayah pesisir. Sebagai contohnya, di wilayah Kabupaten Barru, para nelayan mengatakan bahwa kondisi cuaca ekstrem tidak bersifat musiman, melainkan kejadian yang terjadi semakin umum atau sering sepanjang tahun (Idang & Kaseng, 2023). Dari kejadian tersebut menunjukkan bahwa frekuensi paparan yang dihadapi nelayan tinggi terutama dipengaruhi oleh lokasi geografis di wilayah pesisir. Sebagai proses adaptasi terhadap perubahan iklim, nelayan harus mengurangi hari melaut secara signifikan untuk menghindari risiko keselamatan akibat cuaca buruk. Ditemukan juga dalam penelitian (Patriana & Satria, 2015), bahwa nelayan di Dusun Ciawitali, Jawa Barat, harus membuat adaptasi dengan strategi baru sebagai respon dari ketidakpastian kondisi laut seperti perubahan musim ikan dan adanya gelombang ekstrem. Dengan demikian, paparan yang tinggi ditandai dengan perubahan kondisi oseanografi yang terjadi secara cepat tersebut akan memengaruhi pendapatan dan keselamatan kerja nelayan.

Dari sisi sensitivitas, ketergantungan nelayan terhadap kondisi laut menjadikan kelompok nelayan sangat rentan. Perubahan suhu laut, arus, serta distribusi ikan secara langsung memengaruhi hasil tangkapan yang kemudian akan berdampak pada stabilitas ekonomi rumah tangga nelayan. Di Indonesia, perubahan iklim menyebabkan pergeseran daerah penangkapan ikan sehingga dengan terpaksa harus membuat nelayan melaut lebih jauh dengan memakan biaya operasional yang lebih besar dan dengan kemungkinan tangkapan ikan yang tidak menentu. Kondisi diperkuat dengan salah satu penelitian di Desa Ujung Batu yang dilaksanakan (Afifah et al., 2024). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa perubahan iklim memberikan dampak berupa penurunan hasil tangkapan ikan. Dalam penelitian tersebut terdapat juga nelayan yang tidak mendapat hasil tangkapan sama sekali pada waktu tertentu. Dari kejadian tersebut, dampak yang dihasilkan kepada para nelayan adalah ketidakstabilan ekonomi dan tekanan sosial. Dengan demikian, sensitivitas

nelayan sangat tinggi terhadap perubahan dampak iklim yang berimplikasi langsung terhadap kondisi sosial dan ekonomi nelayan.

Dari sisi kapasitas adaptif, nelayan di Indonesia memiliki kapasitas yang relatif terbatas. Kemampuan nelayan untuk penyesuaian dampak perubahan iklim masih terbatas. Bentuk adaptasi yang mungkin untuk dilakukan oleh nelayan dapat berupa mengurangi hari melaut, mengganti alat tangkap, serta mencari lokasi penangkapan yang baru. Salah satu contoh studi kasus di Teluk Moramo, Sulawesi Tenggara, para nelayan beradaptasi dengan melakukan diversifikasi mata pencaharian, mengikuti pelatihan teknologi penangkapan, serta memanfaatkan dukungan kelembagaan sebagai upaya bertahan terhadap perubahan iklim. Namun, kapasitas adaptif masih belum optimal dikarenakan ketergantungan nelayan yang masih tinggi terhadap dukungan eksternal seperti kebijakan pemerintah dan akses pendanaan (Sartika & Mokodompit, 2024). Keterbatasan akses terhadap teknologi, informasi cuaca, serta lemahnya kelembagaan lokal merupakan bagian dari penghambat dalam meningkatkan kemampuan adaptasi nelayan. Dengan demikian, kerentanan nelayan merupakan gabungan paparan dan sensitivitas yang tinggi serta keterbatasan kapasitas adaptif yang dimiliki.

Peternak

Keterpaparan pengaruh dampak iklim terhadap sektor peternakan juga dapat dikatakan cukup signifikan khususnya kepada para peternak di Indonesia. Keterpaparan kepada peternakan dipengaruhi oleh kombinasi lokasi pedesaan dan kondisi lingkungan mikro. Beberapa peternakan di Indonesia banyak menempati wilayah dengan keterbatasan infrastruktur sehingga risiko peningkatan suhu dapat menyebabkan stres pada ternak. Perubahan suhu udara serta peningkatan frekuensi kekeringan memengaruhi ketersediaan pakan serta kesehatan ternak. Kondisi tersebut secara langsung berdampak pada penurunan jumlah susu serta berat badan ternak. Dampak perubahan suhu serta kelembaban dalam beberapa dekade terakhir menyebabkan juga perubahan perilaku ternak yang menjadi lebih sering mencari naungan dan air (Tessalonika, 2024). Dengan demikian, hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa sektor peternakan juga rentan terpapar oleh pengaruh perubahan iklim di Indonesia.

Sektor peternakan juga termasuk tergolong sangat rentan dari sisi sensitivitas dikarenakan kondisi fisiologis satwa ternak yang sangat mudah dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban lingkungan. Pada penelitian ditunjukkan bahwa stres panas bisa menjadi faktor utama yang menurunkan produktivitas ternak secara keseluruhan, terutama pada lingkungan dengan tekanan panas tinggi sehingga memperburuk kondisi iklim mikro klimat kandang. Selain itu, dampak perubahan iklim lainnya dapat berupa peningkatan risiko penyakit ternak. Dengan demikian, sensitivitas peternak dapat dikatakan tinggi terlebih kepada para peternak yang hanya bergantung pada produktivitas ternak sebagai sumber pendapatan. Sementara itu, kapasitas adaptif yang dimiliki peternak hanya terbatas untuk melakukan mitigasi dampak stres panas dari perubahan iklim seperti memperbaiki shelter, pengaturan waktu pakan pada suhu yang lebih rendah, serta penyediaan air minum yang cukup. Dengan kapasitas adaptif yang masih terbatas, masih diperlukannya dukungan teknologi, pengetahuan, dan kelembagaan untuk mengurangi dampak perubahan iklim (Paembonan & Rosa Foni, 2025). Hal tersebut menunjukkan bahwa sektor peternakan memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap perubahan iklim serta keterbatasan kemampuan adaptasi terhadap perubahan kondisi lingkungan.

Masyarakat Adat

Keterpaparan dampak perubahan iklim tidak secara langsung merubah aktivitas masyarakat adat. Namun, keterpaparan yang tidak langsung memberikan dampak yang signifikan terhadap ekosistem sekitar mereka. Keterpaparan masyarakat adat lebih banyak dipengaruhi oleh ketergantungan tinggi terhadap ekosistem alami sebagai sumber utama penghidupan, seperti hutan, sungai, dan lahan tradisional. Perubahan iklim tidak hanya hadir sebagai perubahan cuaca, tetapi juga melalui perubahan ekosistem hutan, degradasi lingkungan, serta perubahan tata guna lahan. Dengan perubahan ekosistem yang menjadi wilayah mata pencaharian utama masyarakat adat, terganggunya sistem penghidupan berbasis alam seperti berburu, meramu, dan pertanian tradisional (Reyes-García et al., 2026). Maka dari itu, keterpaparan masyarakat adat tidak hanya berupa paparan fisik secara langsung, tetapi juga dari konsekuensi ketergantungan terhadap lingkungan yang semakin terdisrupsi.

Sensitivitas masyarakat juga bisa dikatakan tinggi dikarenakan ketergantungan yang kuat terhadap stabilitas ekosistem dan keterikatan budaya dengan lingkungan alam. Perubahan iklim meningkatkan risiko degradasi hutan, perubahan pola musim, serta menurunnya keanekaragaman hayati yang akhirnya akan memengaruhi sistem penghidupan tradisional. Kondisi tersebut diperparah dengan keterbatasan akses sumber daya, marginalisasi sosial-ekonomi, serta lemahnya pengakuan hak atas wilayah adat (Adhiyatma & Pandjaitan, 2024). Perubahan iklim juga mengganggu sistem pangan tradisional yang berbasis kearifan lokal sehingga meningkatkan risiko ketahanan pangan pada masyarakat adat di Indonesia.

Meskipun *exposure* dan sensitivitas dampak perubahan iklim terhadap masyarakat adat tinggi, namun masyarakat adat memiliki kapasitas adaptif yang kuat melalui kearifan lokal, pengetahuan tradisional, serta sistem sosial yang telah ada. Praktik adaptasi seperti diversifikasi pangan lokal dalam menjaga keseimbangan lingkungan menjadi bentuk strategi yang sering digunakan sejak dahulu oleh masyarakat adat. Salah satu studi masyarakat adat di Indonesia menunjukkan bahwa pengetahuan lokal mampu menjadi mekanisme adaptasi yang efektif dalam menghadapi perubahan iklim, termasuk dalam menjaga lingkungan dan sistem kehidupan komunitas (Djumaty & Hayam Dey, 2023). Namun, kapasitas tersebut berisiko untuk menurun akibat tekanan eksternal seperti berkurangnya ruang hidup masyarakat adat. Sehingga, diperlukannya penguatan kelembagaan dan pengakuan hak adat sebagai bentuk mempertahankan kapasitas adaptif masyarakat adat dalam menghadapi dampak perubahan iklim.

Masyarakat Miskin

Pada kelompok masyarakat miskin, *exposure* dampak perubahan iklim lebih banyak ditemukan pada wilayah perkotaan padat, permukiman kumuh, dan daerah yang rawan banjir. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Nendissa et al., 2025), menunjukkan bahwa masyarakat miskin di perkotaan memiliki tingkat keterpaparan yang tinggi dikarenakan kondisi ekonomi dengan lokasi permukiman yang rentan. Kelompok berpenghasilan rendah cenderung untuk tinggal di wilayah dengan risiko bencana yang tinggi seperti bantaran sungai ataupun wilayah pesisir sehingga dengan demikian hal tersebut meningkatkan kemungkinan paparan berulang terhadap bencana.

Masyarakat dengan ekonomi rendah memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap perubahan iklim dari sisi sensitivitas. Keterbatasan ekonomi, kualitas hunian yang rendah, serta minimnya akses terhadap layanan air bersih, sanitasi, dan kesehatan membuat kelompok tersebut menjadi lebih mudah terdampak oleh perubahan iklim. Berdasarkan hasil penelitian (Firman et al., 2011), menunjukkan bahwa masyarakat berpenghasilan rendah di wilayah perkotaan lebih rentan terhadap dampak banjir serta penurunan kualitas lingkungan yang akan berimplikasi pada meningkatnya risiko penyakit serta gangguan aktivitas ekonomi. Sementara itu, kapasitas adaptif masyarakat miskin umumnya masih terbatas. Baik dari masih adanya keterbatasan dalam pendapatan serta rendahnya akses informasi dan teknologi menjadi hambatan utama untuk melakukan adaptasi. Kapasitas adaptif kelompok tersebut dapat terbantu dengan peningkatan infrastruktur dasar, seperti drainase yang baik, layanan kesehatan, dan perumahan yang layak. Dengan demikian, peran kelembagaan menjadi penting dalam membantu meningkatkan kapasitas adaptif masyarakat miskin dalam menghadapi risiko perubahan iklim.

Perempuan dan Anak

Keterpaparan kelompok perempuan oleh dampak perubahan iklim sangat rentan dikarenakan peran sosial dan beban kerja domestik. Berdasarkan studi yang dilaksanakan menunjukkan bahwa perempuan dan anak lebih rentan terdampak karena keterbatasan akses terhadap sumber daya, informasi, serta perlindungan dalam situasi krisis, yang berdampak terhadap kesehatan, pendidikan, dan beban kerja domestik (Hidayah et al., 2024). Namun, tingkat paparan perempuan dan anak terhadap perubahan iklim tidak selalu lebih tinggi secara fisik. Tingkat paparan akan menjadi signifikan ketika mempertimbangkan faktor sosial-ekonomi yang membatasi akses, mobilitas, dan perlindungan dalam situasi krisis.

Dari sisi sensitivitas, perempuan dan anak cenderung lebih sensitif dikarenakan faktor biologis dan sosial, seperti kebutuhan kesehatan yang lebih spesifik, ketergantungan, serta beban peran domestik. Sedangkan, kapasitas adaptif perempuan dan anak umumnya terhambat oleh keterbatasan akses terhadap sumber daya, pendidikan, teknologi, dan pengambilan keputusan yang masih mengandalkan kepada kapasitas keluarga.

Berdasarkan berbagai studi yang telah dianalisis, kerentanan masyarakat rentan di Indonesia menunjukkan pola yang relatif konsisten meskipun muncul dalam konteks yang cukup berbeda. Secara umum, kerentanan yang ada dibentuk oleh tiga faktor utama, yakni tingginya ketergantungan terhadap sumber daya alam, keterbatasan akses terhadap sumber daya ekonomi, teknologi dan informasi, serta kurangnya dukungan kelembagaan. Kelompok seperti petani, nelayan, dan peternak menunjukkan sensitivitas tinggi karena bergantung langsung kepada kondisi iklim. Berbeda dengan kelompok masyarakat miskin, perempuan, dan anak yang menghadapi kerentanan berlapis akibat keterbatasan sosial dan ekonomi serta akses terhadap perlindungan. Di sisi lain, masyarakat adat memiliki kapasitas adaptif berbasis kearifan lokal, namun tetap menghadapi tekanan akibat gangguan ekosistem dan keterbatasan pengakuan kelembagaan. Dengan demikian, bentuk dampak perubahan iklim berbeda antarkelompok, namun pola kerentanannya menunjukkan kesamaan pada rendahnya kapasitas adaptif dan kuatnya pengaruh faktor struktural dalam membentuk kerentanan tersebut.

Keadilan Iklim

Berdasarkan hasil temuan studi kasus dampak perubahan lingkungan terhadap berbagai kelompok masyarakat rentan, jika dilihat dari perspektif keadilan distributif, ditemukannya ada ketimpangan dalam distribusi risiko dan kapasitas dalam menghadapi perubahan iklim. Kelompok yang sangat mengandalkan sumber daya alam sebagai mata pencaharian menanggung dampak langsung berupa penurunan produktivitas. Berbeda dengan masyarakat adat, masyarakat dengan ekonomi rendah, perempuan, dan anak yang menghadapi dampak berlapis akibat keterbatasan akses terhadap sumber daya serta perlindungan. Kelompok-kelompok tersebut cenderung menanggung dampak perubahan iklim yang lebih besar dibandingkan kelompok penghasil emisi yang besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa distribusi risiko dan dukungan kebijakan masih belum berpihak secara proporsional kepada kelompok yang rentan.

Kelompok-kelompok masyarakat rentan juga masih minim untuk dilibatkan dalam proses pengambilan kebijakan. Kebijakan masih tidak sepenuhnya mencerminkan kebutuhan spesifik di tingkat lokal. Memasukkan partisipasi masyarakat rentan dalam proses pembuatan kebijakan sangat penting dikarenakan kelompok masyarakat tersebut memiliki pengalaman langsung dan pengetahuan kontekstual dalam menghadapi perubahan lingkungan. Dengan ketidakhadiran masyarakat rentan dalam proses tersebut dapat membuat hasil kebijakan yang tidak tepat sasaran dan memperkuat kerentanan yang sudah ada.

Langkah keadilan yang paling awal dilakukan adalah melakukan pengakuan bahwa kebijakan belum sepenuhnya mengakomodasi perbedaan karakteristik dan kebutuhan antarkelompok. Contohnya seperti kelompok masyarakat adat masih menghadapi lemahnya pengakuan atas hak wilayah dan sistem pengetahuan lokal. Ketidakkampuan untuk mengakui keragaman dapat berpotensi untuk membuat kebijakan yang bersifat seragam dan mengabaikan kerentanan yang sudah bersifat struktural. Oleh karena itu, keadilan iklim bukan hanya mengenai mendapat distribusi bantuan, melainkan juga transformasi pendekatan kebijakan yang lebih inklusif, kontekstual, dan responsif terhadap ketimpangan yang sudah ada.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil sintesis literatur, ditemukannya bahwa dampak perubahan iklim tidak dirasakan secara merata dan cenderung memperkuat kerentanan pada kelompok masyarakat tertentu. Kerentanan tersebut tidak hanya ditentukan oleh besarnya paparan terhadap perubahan iklim, tetapi juga oleh faktor sosial seperti ketergantungan terhadap sumber daya alam, keterbatasan akses layanan dasar, dan rendahnya kapasitas adaptif. Meskipun setiap kelompok memiliki karakteristik yang berbeda, namun pola kerentanan seluruh kelompok menunjukkan adanya kesamaan pada pengaruh faktor struktural yang membatasi kemampuan adaptasi. Dengan demikian, keterkaitan pembahasan perubahan iklim tidak hanya mengenai dampak fisik lingkungan, tetapi juga isu sosial yang berkaitan erat dengan ketimpangan. Diperlukannya pendekatan kebijakan yang lebih kontekstual, inklusif, dan berkeadilan dalam mengurangi kerentanan masyarakat terhadap perubahan iklim di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiyatma, B. F., & Pandjaitan, N. K. (2024). Perubahan Konsumsi Pangan Pokok Sebagai Proses Adaptasi Komunitas Menghadapi Perubahan Iklim (Kasus: Sebuah RT di Kampung Adat, Kecamatan Cimahi Selatan, Kota Cimahi). *Jurnal Sains Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat [JSKPM]*, 8(1), 29–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.29244/jskpm.v8i01.1084>
- Afifah, D., Chusni, A., Nurun Nahar, A., Alfin Sirojuddi, M., & Noor Fatmawati, N. (2024). PERSEPSI MASYARAKAT NELAYAN DALAM MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM STUDI DESA UJUNG BATU KAWASAN PESISIR UTARA PULAU JAWA (DITINJAU ASPEK SOSIAL EKONOMI). *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi*, 8(1), 42–58. <https://doi.org/10.30599/utility.v8i1.3107>
- Akmalia, H. A. (2022). The Impact Of Climate Change On Agriculture In Indonesia And Its Strategies: A Systematic Review. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 9(1), 145–160. <https://doi.org/10.37676/agritepa.v9i1.1691>
- Ayompe, L. M. (2025). Achieving climate justice: addressing disparities and enhancing equity in global climate policies. *Frontiers in Sustainable Energy Policy*, 4. <https://doi.org/10.3389/fsuep.2025.1592249>
- Bohle, H. G., Downing, T. E., & Watts, M. J. (1994). Climate change and social vulnerability. *Global Environmental Change*, 4(1), 37–48. [https://doi.org/10.1016/0959-3780\(94\)90020-5](https://doi.org/10.1016/0959-3780(94)90020-5)
- Cheng, L., Abraham, J., Trenberth, K. E., Reagan, J., Zhang, H.-M., Storto, A., Von Schuckmann, K., Pan, Y., Zhu, Y., Mann, M. E., Zhu, J., Wang, F., Yu, F., Locarnini, R., Fasullo, J., Huang, B., Graham, G., Yin, X., Gouretski, V., ... Gues, F. (2025). Record High Temperatures in the Ocean in 2024. *Advances in Atmospheric Sciences*, 42(6), 1092–1109. <https://doi.org/10.1007/s00376-025-4541-3>

- Coulibaly, J. Y., Mbow, C., Sileshi, G. W., Beedy, T., Kundhlande, G., & Musau, J. (2015). Mapping Vulnerability to Climate Change in Malawi: Spatial and Social Differentiation in the Shire River Basin. *American Journal of Climate Change*, 4(3), 268–281.
- Djumaty, B. L., & Hayam Dey, N. P. (2023). Adaptasi Masyarakat Adat Sungai Batu Terhadap Perubahan Iklim Di Desa Kubu Kabupaten Kotawaringin Barat. *Metta : Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 3(4), 405–416. <https://doi.org/10.37329/metta.v3i4.2925>
- Escobar Carías, M. S., Johnston, D. W., Knott, R., & Sweeney, R. (2022). Flood disasters and health among the urban poor. *Health Economics*, 31(9), 2072–2089. <https://doi.org/10.1002/hec.4566>
- Firman, T., Surbakti, I. M., Idroes, I. C., & Simarmata, H. A. (2011). Potential climate-change related vulnerabilities in Jakarta: Challenges and current status. *Habitat International*, 35(2), 372–378. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2010.11.011>
- Forster, P. M., Smith, C., Walsh, T., Lamb, W. F., Lamboll, R., Cassou, C., Hauser, M., Hausfather, Z., Lee, J.-Y., Palmer, M. D., von Schuckmann, K., Slangen, A. B. A., Szopa, S., Trewin, B., Yun, J., Gillett, N. P., Jenkins, S., Matthews, H. D., Raghavan, K., ... Zhai, P. (2025). Indicators of Global Climate Change 2024: annual update of key indicators of the state of the climate system and human influence. *Earth System Science Data*, 17(6), 2641–2680. <https://doi.org/10.5194/essd-17-2641-2025>
- Hidayah, T. N., Hasanuddin, Y. H., & Purbaningrum, D. G. (2024). Analisis Dampak dan Peran Perempuan dalam Bencana Perubahan Iklim di Indonesia. *Arus Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 4(2), 791–801. <https://doi.org/10.57250/ajsh.v4i2.553>
- Hurlimann, A. C., Moosavi, S., & Browne, G. R. (2021). Climate change transformation: A definition and typology to guide decision making in urban environments. *Sustainable Cities and Society*, 70, 102890. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102890>
- Idang, S. W. H., & Kaseng, E. S. (2023). FAKTOR PENDORONG RESILIENSI KOMUNITAS NELAYAN DALAM MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM. *ALLIRI: Journal of Anthropology*, 5(1), 153–161.
- Idawati, I., Fatchiya, F., & Tjitropranoto, T. (2018). KAPASITAS ADAPTASI PETANI KAKAO TERHADAP PERUBAHAN IKLIM. *Journal TABARO Agriculture Science*, 2(1), 178. <https://doi.org/10.35914/tabaro.v2i1.112>
- Kabir, M., Habiba, U. E., Khan, W., Shah, A., Rahim, S., Rios-Escalante, P. R. D. los, Farooqi, Z.-U.-R., Ali, L., & Shafiq, M. (2023). Climate change due to increasing concentration of carbon dioxide and its impacts on environment in 21st century; a mini review. *Journal of King Saud University - Science*, 35(5), 102693. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2023.102693>
- Kasri, K., Hasani, M. C., Baso, A., & Amiluddin, A. (2024). Perceptions of Small-scale Fishermen on the Impact of Climate Change in Coastal and Small Island Areas of Pangkajene and Islands Regency. *PONGGAWA : Journal of Fisheries Socio-Economic*, 92–107. <https://doi.org/10.35911/pongawav4i2.42105>
- KUMAR, M. S., PALANICHAMY, N. V., SHIVAKUMAR, K. M., CHANDRAKUMAR, M., KALPANA, M., & MURUGANANTHI, D. (2025). Impact of climate change on global economy: A comprehensive review. *Regional Sustainability*, 6(6), 100274. <https://doi.org/10.1016/j.regSus.2025.100274>
- Manik, T. K., & Timotiwi, P. B. (2025). Peningkatan Kapasitas Masyarakat Desa Tulus Rejo Dan Tegal Yoso Lampung Timur Dalam Menghadapi Dampak Perubahan Iklim. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 5(4), 889–899. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.3632>
- Nendissa, J. E. (2022). KAJIAN TEOLOGI SOSIAL TERHADAP BENCANA ALAM BANJIR BAGI MASYARAKAT KAROMBASAN DI KOTA MANADO TAHUN 2021. *ETNOREFLIKA: Jurnal Sosial Dan Budaya*, 11(1), 46–61. <https://doi.org/10.33772/etnoreflika.v11i1.1259>
- Nendissa, J. E., Sureni, S., Manusiwa, C. M., & Kowal, J. R. (2025). Percakapan Konseling dengan Masyarakat Akar Rumput (Termarjinalkan) di Kota Manado. *Jurnal PKM Setiadharma*, 6(1), 43–55. <https://doi.org/10.47457/jps.v6i1.563>
- Paembonan, I. S., & Rosa Foni, L. (2025). Heat Stress Effects on Physiology, Productivity of Swine and Mitigation Approaches: A Literature Review. *Jurnal Agrisistem*, 21(2), 72–81. <https://doi.org/10.52625/j-agr.v21i2.722>
- Patriana, R., & Satria, A. (2015). POLA ADAPTASI NELAYAN TERHADAP PERUBAHAN IKLIM: Studi Kasus Nelayan Dusun Ciawitali, Desa Pamotan, Kecamatan Kalipucang, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 8(1), 11. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v8i1.1191>
- Pramudya, A. N., Siwi, Y. P., Afrizal, Z. F., Numberi, G. H., Sistiarani, C., & Nafisah, L. (2025). DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP KESEHATAN REPRODUKSI WANITA PADA MASA KEHAMILAN: TINJAUAN LITERATUR. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(2), 9207–9219. <https://doi.org/10.31004/jkt.v6i2.45472>

- Rasmikayati, E., & Djuwendah, E. (2015). DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PERILAKU DAN PENDAPATAN PETANI (The Impact of Climate Change to Farmers' Behavior and Revenue). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 22(3), 372. <https://doi.org/10.22146/jml.18764>
- Reyes-García, V., Nelson, V., Bonilla-Moheno, M., Hausner, V. H., Leventon, J., Wheeler, H. C., Aksoy, Z., Bates, P., Carino, J., Dabiezies, J. M., Frantzeskaki, N., Gordon, E., Gosnell, H., Guibal, C., Gurung, J., Heatta, M. J., Hernandez, Y., Huambachano, M., Ifejika Speranza, C., ... Villasante, S. (2026). Indigenous Peoples and local communities as agents of transformative change for sustainability. *Communications Earth & Environment*, 7(1), 102. <https://doi.org/10.1038/s43247-025-03098-z>
- Rusdan. (2025). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Ternak Dan Strategi Adaptasi Peternak. *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia (JIPENA)*, 2(2), 25–30.
- Sarosa, S. (2021). *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. Kanisius.
- Sartika, J., & Mokodompit, E. A. (2024). Strategi Adaptasi Nelayan Teluk Moramo Menghadapi Perubahan Iklim. *Almufi Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 1(3), 346–352. <https://doi.org/10.63821/ash.v1i3.369>
- Schlosberg, D., & Collins, L. B. (2014). From environmental to climate justice: climate change and the discourse of environmental justice. *WIREs Climate Change*, 5(3), 359–374. <https://doi.org/10.1002/wcc.275>
- Stern, D. I., & Kaufmann, R. K. (2014). Anthropogenic and natural causes of climate change. *Climatic Change*, 122(1–2), 257–269. <https://doi.org/10.1007/s10584-013-1007-x>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV Alfabeta.
- Surtiari, G. A. K., Dalimunthe, S. A., Sasaki, D., Maekawa, M., Yossa, N., Permana, Y. S., Afriansyah, A., Ningrum, V., Vibriyanti, D., Seftiani, S., Jibiki, Y., Hara, Y., & Nawawi. (2025). Social and Political Roots of Loss and Damage: A Study of Vulnerable Coastal Communities in Greater Jakarta. *Journal of Disaster Research*, 20(5), 710–725. <https://doi.org/10.20965/jdr.2025.p0710>
- Syabawaihi, S., Ira Primala Sari, & Vera Octalia. (2025). Analisis Dampak Perubahan Iklim terhadap Produktivitas Perkebunan Karet terhadap Kesejahteraan Petani di Kabupaten Musi Rawas. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 4(2), 189–198. <https://doi.org/10.55123/insologi.v4i2.5110>
- Tando, C. E., & Hikmah, N. (2024). Isu antara perubahan iklim dan keadilan sosial: Sebuah kajian literatur. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 10(2), 318–337. <https://doi.org/10.30738/sosio.v10i2.17241>
- Tarore, S. Y. (2025). Dinamika Relasi antara Pekerja Sosial dan Klien dalam Tahapan Pendampingan Asesmen Awal. *JITSS (Journal of Innovation and Trend in Social Sciences)*, 2(1), 14–27. <https://doi.org/10.63203/jitss.v2i1.358>
- Tarore, S. Y. (2026). Intervensi Pekerjaan Sosial di Ruang Digital untuk Mencegah Radikalisasi Kaum Muda. *ABDISOSHUM: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sosial Dan Humaniora*, 5(1), 149–160.
- Tessalonika, O. (2024). Heat Stress Response in Dairy Cattle. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 24(2). <https://doi.org/10.24198/jit.v24i2.49083>
- Turner, B. L., Kasperson, R. E., Matson, P. A., McCarthy, J. J., Corell, R. W., Christensen, L., Eckley, N., Kasperson, J. X., Luers, A., Martello, M. L., Polsky, C., Pulsipher, A., & Schiller, A. (2003). A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(14), 8074–8079. <https://doi.org/10.1073/pnas.1231335100>
- Widiono, S., Wahyuni, E. S., Kolopaking, L. M., & Satria, A. (2024). Livelihood vulnerability of indigenous people to climate change around the Kerinci Seblat National Park in Bengkulu, Indonesia. *Regional Sustainability*, 5(4), 100181. <https://doi.org/10.1016/j.regSus.2024.100181>
- Yulastuti, N., Sariffudin, & Syafrudin. (2023). Social Vulnerability Level Appraisal at Tidal Flood Areas. *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development*, 11(2), 7. https://doi.org/10.14246/irspsd.11.2_99
- Zhai, L., & Lee, J.-E. (2024). Investigating Vulnerability, Adaptation, and Resilience: A Comprehensive Review within the Context of Climate Change. *Atmosphere*, 15(4), 474. <https://doi.org/10.3390/atmos15040474>