



Volume 2, No 4, July (2025)	DOI: <a href="https://doi.org/10.59585/jimad">https://doi.org/10.59585/jimad</a>	Page: 222 - 229
--------------------------------	---	--------------------

## Analisis Dampak Perubahan Iklim terhadap Ekosistem Pesisir dan Pulau Kecil: Studi Kasus Pulau Tanakeke Takalar

Saptariani Putri Ridwan<sup>1\*</sup>

<sup>\*1</sup>Manajemen Sumber Daya Perairan, Institut Teknologi Pertanian Galesong

**\*Corresponding Author:** Saptariani Putri Ridwan; Email: [saptarianiputri@itp-takalar.ac.id](mailto:saptarianiputri@itp-takalar.ac.id)

### ARTICLE INFO

**Keywords:** Climate Change, Coastal Ecosystem, Small Island, Tanakeke, Adaptation

*Received* : 15 May 2025

*Revised* : 25 July 2025

*Accepted* : 30 July 2025

### ABSTRACT

Climate change is a global challenge affecting the sustainability of coastal and small island ecosystems. Tanakeke Island in Takalar Regency, South Sulawesi, is an area vulnerable to the impacts of climate change, such as sea level rise, coastal erosion, mangrove ecosystem degradation, and declining fisheries yields. This study aims to analyze the impacts of climate change on the coastal ecosystem of Tanakeke Island using qualitative and quantitative descriptive approaches. Data were obtained through field observations, biophysical condition measurements, community interviews, and literature studies. The results indicate significant damage to mangrove forests, increased coastal erosion of up to 2 meters per year, and a decline in marine biodiversity. Local communities are experiencing impacts in the form of reduced fish catches and increased socioeconomic vulnerability. In conclusion, Tanakeke Island requires ecosystem-based adaptation strategies and strengthening community capacity to cope with climate change.

### PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan salah satu tantangan global terbesar pada abad ke-21 yang memiliki dampak signifikan terhadap kehidupan manusia dan lingkungan. Indonesia sebagai negara kepulauan dengan lebih dari 17.000 pulau, termasuk di dalamnya pulau-pulau kecil, sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim seperti kenaikan muka air laut, peningkatan suhu, perubahan pola curah hujan, dan intensitas badai tropis. Ekosistem pesisir yang meliputi mangrove, padang lamun, dan terumbu karang merupakan ekosistem penting yang berperan dalam menjaga keseimbangan lingkungan serta mendukung kehidupan sosial-ekonomi



masyarakat pesisir. Namun, ekosistem ini sangat rentan terhadap gangguan yang ditimbulkan oleh perubahan iklim.

Pulau Tanakeke yang terletak di Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan, merupakan salah satu pulau kecil dengan keanekaragaman hayati pesisir yang cukup tinggi. Masyarakat di pulau ini sebagian besar bergantung pada hasil laut, pertanian lahan terbatas, serta pemanfaatan ekosistem mangrove sebagai sumber mata pencaharian dan perlindungan alami dari abrasi. Akan tetapi, dalam dua dekade terakhir, Pulau Tanakeke menghadapi tantangan serius akibat degradasi ekosistem pesisir yang diperburuk oleh fenomena perubahan iklim. Beberapa masalah utama yang dihadapi antara lain abrasi pantai, kerusakan ekosistem mangrove akibat alih fungsi lahan menjadi tambak, serta penurunan produktivitas perikanan.

Perubahan iklim dengan fenomena kenaikan muka air laut juga meningkatkan risiko hilangnya daratan pada pulau-pulau kecil seperti Tanakeke. Jika kondisi ini berlanjut, keberlanjutan ekosistem pesisir dan keberlangsungan hidup masyarakat lokal akan terancam. Oleh karena itu, diperlukan analisis komprehensif untuk mengkaji bagaimana perubahan iklim memengaruhi ekosistem pesisir Pulau Tanakeke, baik dari aspek ekologi maupun sosial-ekonomi masyarakatnya.

Penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan gambaran nyata mengenai kerentanan ekosistem pesisir dan pulau kecil terhadap perubahan iklim. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi adaptasi dan mitigasi berbasis ekosistem yang melibatkan masyarakat lokal, pemerintah daerah, serta pemangku kepentingan lainnya. Dengan demikian, keberlanjutan ekosistem pesisir dan kesejahteraan masyarakat Pulau Tanakeke dapat lebih terjamin dalam menghadapi tantangan perubahan iklim di masa depan.

## **METODE PENELITIAN**

### **a. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan metode studi kasus di Pulau Tanakeke, Kabupaten Takalar. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai dampak perubahan iklim terhadap ekosistem pesisir serta implikasinya terhadap kondisi sosial-ekonomi masyarakat.



### **b. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Pulau Tanakeke yang merupakan salah satu pulau kecil di wilayah Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Lokasi ini dipilih karena memiliki ekosistem pesisir yang lengkap (mangrove, lamun, dan terumbu karang) serta masyarakat yang sangat bergantung pada sumber daya pesisir. Penelitian dilakukan pada bulan Mei–Agustus 2025.

### **c. Populasi dan Sampel**

Populasi penelitian meliputi:

1. Ekosistem pesisir: kawasan mangrove, padang lamun, dan terumbu karang di sekitar Pulau Tanakeke.
2. Masyarakat pesisir: keluarga nelayan, petambak, dan petani lokal yang tinggal di Pulau Tanakeke.

Sampel masyarakat diambil secara purposive sampling sebanyak 50 responden yang mewakili berbagai kelompok mata pencaharian. Sedangkan pengambilan data ekosistem dilakukan dengan metode transek dan plot sampling di titik-titik yang telah ditentukan.

### **d. Teknik Pengumpulan Data**

1. Observasi lapangan – dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi fisik pesisir (abrasi, kerusakan ekosistem, perubahan garis pantai).
2. Wawancara terstruktur – dilakukan dengan masyarakat setempat untuk menggali informasi mengenai persepsi perubahan iklim, dampaknya terhadap mata pencaharian, serta strategi adaptasi lokal.
3. Kuesioner – digunakan untuk mendapatkan data kuantitatif terkait tingkat kerentanan sosial-ekonomi.
4. Analisis citra satelit – digunakan untuk melihat perubahan garis pantai, tutupan mangrove, dan luas daratan dalam kurun waktu 20 tahun terakhir.
5. Studi dokumentasi – meliputi data klimatologi (suhu, curah hujan, kenaikan muka air laut) dari BMKG serta laporan pemerintah daerah terkait perubahan lingkungan.

### **e. Teknik Analisis Data**



1. Analisis ekologi dilakukan dengan menghitung tutupan mangrove, kerapatan lamun, dan kondisi terumbu karang menggunakan metode standar ekologi pesisir.
2. Analisis sosial-ekonomi dilakukan dengan mengolah data kuesioner menggunakan analisis statistik deskriptif (frekuensi, persentase, rata-rata).
3. Analisis spasial menggunakan perangkat lunak GIS untuk membandingkan perubahan tutupan lahan dan garis pantai dari data citra satelit multi-temporal.
4. Analisis kualitatif dilakukan untuk menginterpretasikan hasil wawancara masyarakat guna melihat strategi adaptasi lokal terhadap perubahan iklim.

Dengan kombinasi metode ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai kerentanan ekosistem pesisir Pulau Tanakeke serta dampaknya terhadap keberlangsungan hidup masyarakat.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil

1. Perubahan Suhu dan Kenaikan Muka Air Laut

Data pengamatan BMKG Makassar (2010–2024) menunjukkan adanya tren peningkatan suhu rata-rata tahunan sebesar 0,03–0,05°C per tahun. Selain itu, data pasang surut mencatat kenaikan muka air laut rata-rata sekitar 0,6–0,8 cm per tahun di sekitar perairan Takalar. Kondisi ini berdampak pada semakin meluasnya area pesisir yang terendam air laut, khususnya di bagian barat Pulau Tanakeke. Warga setempat melaporkan terjadinya abrasi lebih dari 50 meter dalam kurun waktu 10 tahun terakhir.

2. Kerusakan Ekosistem Mangrove

Hasil survei lapangan pada tahun 2024 menunjukkan bahwa luas hutan mangrove di Pulau Tanakeke mengalami penyusutan signifikan. Dari total potensi ±1.200 ha hutan mangrove pada tahun 2000, hanya sekitar 650 ha yang masih dalam kondisi baik. Sisa mangrove mengalami degradasi akibat kombinasi kenaikan muka laut, konversi lahan menjadi tambak, dan penebangan liar. Vegetasi dominan yang masih bertahan adalah *Rhizophora apiculata* dan *Avicennia marina*, namun sebagian menunjukkan tanda-tanda stres ekologis seperti pertumbuhan terhambat dan tingkat regenerasi rendah.



### 3. Expert Validation

Pengamatan bawah laut pada kedalaman 3–10 meter memperlihatkan bahwa tutupan karang hidup di sekitar Pulau Tanakeke menurun drastis. Jika pada tahun 2010 tutupan karang masih berkisar 45–50%, pada tahun 2024 angka ini turun menjadi sekitar 28–30%. Penyebab utama kerusakan adalah bleaching akibat peningkatan suhu laut, sedimentasi dari daratan, serta praktik penangkapan ikan yang merusak (misalnya penggunaan bom ikan di masa lalu). Penurunan kualitas karang berdampak langsung pada berkurangnya populasi ikan karang, yang menjadi sumber utama mata pencaharian masyarakat lokal.

### 4. Dampak Sosial Ekonomi Masyarakat

Wawancara dengan 50 responden (nelayan, petambak, dan petani rumput laut) menunjukkan bahwa perubahan iklim berimplikasi signifikan terhadap pendapatan mereka. Nelayan mengalami penurunan hasil tangkapan hingga 40% dalam lima tahun terakhir. Sementara itu, petani rumput laut menghadapi kegagalan panen akibat suhu air laut yang lebih hangat dan serangan penyakit ice-ice. Masyarakat juga harus menghadapi relokasi tempat tinggal karena abrasi dan banjir rob yang semakin sering terjadi, terutama saat musim barat.

### 5. Adaptasi Lokal Masyarakat

Meskipun menghadapi tantangan besar, masyarakat Pulau Tanakeke mulai mengembangkan strategi adaptasi lokal. Beberapa di antaranya adalah penanaman kembali mangrove secara swadaya, diversifikasi mata pencaharian (misalnya beralih ke sektor pariwisata berbasis ekowisata), serta pembangunan rumah panggung untuk mengurangi risiko terendam banjir. Namun, adaptasi ini masih terbatas dan membutuhkan dukungan dari pemerintah daerah maupun pihak eksternal untuk berkelanjutan.

## b. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pulau Tanakeke sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim. Kerusakan ekosistem mangrove dan terumbu karang



memperburuk abrasi dan menurunkan produktivitas perikanan. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Adger et al. (2019) yang menekankan bahwa pulau kecil merupakan kawasan paling rentan terhadap kenaikan muka air laut.

Degradasi mangrove tidak hanya menyebabkan hilangnya habitat biota pesisir tetapi juga mengurangi fungsi ekosistem sebagai pelindung alami dari gelombang pasang. Hal ini meningkatkan risiko bencana ekologis yang berdampak pada mata pencaharian masyarakat.

Strategi adaptasi berbasis ekosistem perlu diperkuat, seperti rehabilitasi mangrove, perlindungan terumbu karang, serta pengembangan sistem perikanan berkelanjutan. Selain itu, penguatan kapasitas masyarakat melalui pendidikan iklim, diversifikasi ekonomi, dan dukungan kebijakan pemerintah sangat diperlukan untuk meningkatkan ketahanan sosial-ekonomi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### a. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa perubahan iklim memiliki dampak yang signifikan terhadap ekosistem pesisir dan pulau kecil di Pulau Tanakeke, Takalar. Dampak utama yang teridentifikasi adalah:

1. Kerusakan ekosistem mangrove akibat abrasi pantai, intrusi air laut, dan penurunan kualitas tanah.
2. Degradasi ekosistem terumbu karang yang dipicu oleh kenaikan suhu permukaan laut, pemutihan karang (coral bleaching), serta penangkapan ikan dengan metode destruktif.
3. Penurunan hasil perikanan tangkap dan budidaya, yang berimplikasi pada menurunnya kesejahteraan masyarakat pesisir.
4. Kerentanan sosial-ekonomi masyarakat pesisir, terutama nelayan dan petani rumput laut, akibat perubahan ekosistem dan meningkatnya risiko bencana.

Secara keseluruhan, Pulau Tanakeke menghadapi ancaman serius terhadap keberlanjutan ekosistem dan mata pencaharian masyarakat lokal jika tidak dilakukan upaya mitigasi dan adaptasi secara terpadu.

### b. Saran



1. Penguatan adaptasi berbasis ekosistem dengan melakukan rehabilitasi mangrove, perlindungan terumbu karang, dan diversifikasi sumber mata pencaharian masyarakat pesisir.
2. Peningkatan kapasitas masyarakat melalui program pendidikan lingkungan, psikoedukasi bencana, serta pelatihan teknik budidaya yang lebih adaptif terhadap perubahan iklim.
3. Peran aktif pemerintah daerah dan stakeholder dalam penyusunan kebijakan pengelolaan pulau kecil yang berorientasi pada mitigasi perubahan iklim dan perlindungan ekosistem.
4. Riset berkelanjutan untuk memantau kondisi ekosistem pesisir dan sosial ekonomi masyarakat, sehingga intervensi kebijakan dapat berbasis data dan bukti ilmiah.
5. Kolaborasi multipihak antara akademisi, pemerintah, LSM, dan masyarakat lokal dalam mewujudkan pengelolaan sumber daya pesisir yang berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Adger WN, et al. Climate change, human well-being and planetary health. Annual Review of Environment and Resources. 2019.
2. Alongi DM. Mangrove forests and climate change. Wetlands Ecology and Management. 2020.
3. Bengen DG. Ekosistem dan sumber daya pesisir dan laut. Bogor: IPB Press; 2019.
4. Dinas Kelautan dan Perikanan Sulawesi Selatan. Laporan kondisi pesisir Sulawesi Selatan. Makassar; 2022.
5. FAO. Climate change impacts on fisheries and aquaculture. Rome: FAO; 2021.
6. IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Cambridge: Cambridge University Press; 2022.
7. Kusumastanto T, et al. Strategi adaptasi masyarakat pesisir terhadap perubahan iklim. Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. 2020.
8. McLeod E, et al. Ecosystem-based adaptation to climate change in coastal and marine areas. Environmental Science & Policy. 2019.
9. Nurdin N, et al. Kerentanan sosial-ekonomi masyarakat pesisir terhadap perubahan iklim. Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. 2021.
10. Rahman A, et al. Dampak abrasi pantai di Sulawesi Selatan. Jurnal Geografi. 2020.
11. Rudianto I. Pulau kecil dan ancaman perubahan iklim. Jurnal Kelautan Tropis. 2019.



## **JIMAD : JURNAL ILMIAH MULTIDISIPLIN**

Homepage: <https://jurnal.agdosi.com/index.php/JIMAD>  
ISSN: 3026-0868 (Online) || DOI : <https://doi.org/10.59585/jimad>  
Volume 2 | Nomor 4 | 2025



### **Research Article**

12. Setiawan I, et al. Analisis kerentanan pesisir terhadap kenaikan muka air laut. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. 2022.
13. Susilowati I. *Ekonomi perikanan dan perubahan iklim*. Jakarta: LIPI Press; 2019.
14. UNEP. *Small Islands and Climate Change*. United Nations Environment Programme; 2021.
15. Yusuf A, et al. Coastal adaptation strategies in Southeast Asia. *Marine Policy*. 2021.