

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jkpt>

## ANALISIS PERAN MASYARAKAT PESISIR TERHADAP KETAHANAN PASCA BENCANA ALAM DI DESA PESISIR

### *THE ROLE OF COASTAL COMMUNITIES IN POST NATURAL DISASTER RESILIENCE IN COASTAL VILLAGES*

Hendra Gunawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Arsitektur, Perencanaan, dan Pengembangan Kebijakan Institut Teknologi Bandung

Jl. Ganesha 10, Bandung

E-mail: [hendraitb23@gmail.com](mailto:hendraitb23@gmail.com)

(Diterima: 16 Desember 2022; Diterima setelah perbaikan: 31 Januari 2023; Disetujui: 31 Januari 2023)

#### ABSTRAK

Wilayah pesisir Indonesia merupakan salah satu wilayah risiko tinggi terhadap bencana alam seperti tsunami, abrasi pantai, sedimentasi, gelombang pasang, dll. Penyebabnya adalah posisi geografis Indonesia yang berada di antara tiga lempeng tektonik dunia yang dikenal dengan Cincin Api Pasifik. Untuk memerangi ancaman dan dampak dari bencana tersebut, berbagai kegiatan penanggulangan bencana serta kegiatan pencegahan bencana, kegiatan penanggulangan bencana dan kegiatan pemulihan bencana tentu dilakukan. Masyarakat tentu memiliki peran tersendiri dalam penanggulangan tersebut. Dengan demikian, ketika terjadi bencana, masyarakat mampu mengantisipasi dampak bencana tersebut, mempersiapkan diri, tanggap dan cepat pulih dari dampak bencana yang disebut juga sebagai resiliensi bencana. Pemulihan bencana dirancang untuk memulihkan lingkungan, infrastruktur, layanan publik, dan kehidupan sosial ekonomi sehingga masyarakat yang terkena dampak dapat kembali ke aktivitas normalnya.

**KATA KUNCI:** Ketahanan Bencana, Masyarakat Pesisir, Pemulihan Pasca Bencana, Penanggulangan Bencana

#### ABSTRACT

*The coastal area of Indonesia is one of the areas prone to natural disasters such as tsunamis, coastal erosion, sedimentation, tidal waves, and another natural disaster. Natural disasters happen due to the consequences of Indonesia's geographical location, which is between three world tectonic plates, known as the Pacific ring of fire. In order to deal with the threat and impact of these disasters, various disaster management efforts are indeed carried out, both mitigation efforts before a disaster occurs, emergency response when a disaster occurs, and post-disaster recovery efforts. The community certainly plays a role in these countermeasures so that when a disaster occurs, the community can anticipate, prepare for, respond to, and recover quickly from the impact of the disaster or also known as disaster resilience. Post-disaster recovery is carried out to restore the environment, infrastructure, public services, and socio-economic life so that the affected people can return to normal activities.*

**KEYWORDS:** Disaster Resilience, Coastal Communities, Post-Disaster Recovery, Disaster Management

#### PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara di antara Samudra Hindia dan Pasifik yang dikenal sebagai negara kepulauan yang secara geografis Indonesia terletak pada tiga lempeng, yaitu Lempeng Eurasia, Indo-Australia, dan Pasifik, seringkali menimbulkan berbagai aktivitas

tektonik dan vulkanik akibat pergerakan lempeng-lempeng tersebut. Selain itu, Indonesia berada di sepanjang sabuk Pasifik meningkatkan kerentanan terhadap cuaca ekstrem dan menimbulkan dampak seperti terjadinya peristiwa tanah longsor, banjir ataupun banjir bandang, angin topan, kekeringan, dan hujan lebat. Panjang garis pantai yang dimiliki oleh Indonesia yakni sekitar 108.000 km dengan total garis pantai yang rawan akan tsunami sekitar 21.000 km

#Korespondensi: Sekolah Arsitektur, Perencanaan, dan Pengembangan Kebijakan Institut Teknologi Bandung  
E-mail: [hendraitb23@gmail.com](mailto:hendraitb23@gmail.com)

menjadikan Indonesia juga sangat rentan mengalami kenaikan permukaan laut dan gelombang badai. Oleh karena faktor-faktor tersebut Indonesia dijadikan sebagai negara rawan bencana alam (Muhari *et. al.*, 2018).

Indonesia dengan *mega biodiversitas* sumber daya pesisir namun memiliki potensi ancaman bencana alam yang sangat tinggi (R. Dahuri, 1996). Pulau Jawa memiliki potensi perikanan, migas, bentang alam yang menarik juga dan potensi bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, infeksi, intrusi air laut, banjir dan angin kencang (Barat, 2007). Bencana alam telah berdampak nyata terhadap keberlanjutan sumber daya kelautan dan perikanan (FAO 2016; FAO 2018; Free *et al*, 2019) dan telah dialami oleh hampir seluruh negara di dunia termasuk Indonesia. Bencana alam dapat mengancam mata pencaharian masyarakat yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap ekosistem pesisir. Saat terjadi bencana alam sangat berdampak langsung terhadap masyarakat pesisir sehingga masyarakat harus mampu mengantisipasi, beradaptasi dan kembali pulih agar kehidupan mereka tidak terganggu. Keterlibatan masyarakat diperlukan agar penanggulangan bencana dapat berjalan dengan baik. Peran masyarakat pascabencana alam belum tergarap dengan baik, terutama di wilayah pesisir, kemudian apa saja faktor yang dapat mempengaruhi ketahanan bencana.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yaitu secara holistik bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian meliputi perilaku, persepsi, motivasi, termasuk tindakannya. Pendekatan kualitatif menjelaskan fenomena secara deskripsi dalam bentuk narasi pada suatu konteks khusus yang alamiah dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Moleong, 2007). Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Jenis penelitian ini adalah penelitian kepustakaan. Menurut Zed (2008), metode kajian literatur adalah metode yang berkaitan dengan pengumpulan informasi literatur, membaca dan mencatat, serta mengelola bahan penelitian. Tujuan dari teknik ini adalah menjelaskan berbagai teori dan fenomena yang berkaitan dengan topik penelitian yang menjadi bahan acuan dalam pembahasan.

Data yang digunakan dalam pencarian literatur dapat berasal dari berbagai sumber, misalnya *textbook*, jurnal, artikel ilmiah atau kajian pustaka yang memuat konsep atau fenomena yang diteliti. Sumber data untuk analisis data berasal dari sumber yang paling penting, paling relevan dan cukup relevan. Kriteria sumber yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan sumber tahun penelitian terbaru

Tahapan selanjutnya adalah literatur-literatur yang telah menjadi sumber objek penelitian, membaca abstrak dan kesimpulan penelitian sebelumnya untuk menilai apakah masalah yang dibahas oleh penelitian tersebut sesuai dengan masalah yang hendak dibahas pada penelitian ini. Kemudian, mencatat hal-hal penting dan berhubungan dengan permasalahan penelitian. Guna menghindari plagiasi, dicatat pula sumber informasi dan dicantumkan di daftar pustaka. Jika melakukan pengutipan dari penelitian lain, maka membuat kutipan agar penelitian dapat dengan mudah dicari tahu kembali jika di lain waktu diperlukan kembali.

## HASIL DAN BAHASAN

### Penanggulangan Bencana

Penanggulangan bencana adalah rangkaian kegiatan yang saling berhubungan seperti pencegahan bencana, mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, pemulihan, pemulih, rekonstruksi dan pembangunan. Di wilayah pesisir, kemampuan masyarakat pesisir untuk pulih dari bencana alam dikenal sebagai ketahanan masyarakat pesisir (CCR). CCR adalah panduan yang diterbitkan oleh National Oceanic and Atmospheric (NOAA) bekerja sama dengan Indian Ocean Tsunami Warning System (US-IOTWS). Dibuat sebagai pembelajaran dari bencana Tsunami Samudera Hindia tahun 2004, panduan ini bertujuan untuk membantu masyarakat menanggapi bencana dan mengurangi risiko yang dihadapi oleh masyarakat pesisir yang rawan bencana.

Beberapa kriteria yang dapat membentuk ketahanan masyarakat di wilayah pesisir adalah sebagai berikut:

- a. Pemerintahan (*Governance*), unsur yang dapat memfasilitasi dan memberikan kondisi aman bagi masyarakat pesisir untuk meningkatkan ketahanan terhadap bencana.
- b. Kehidupan Sosial dan Ekonomi (*Social and Economy*). Masyarakat cenderung lebih tangguh ketika masyarakat didukung oleh iklim sosial yang kondusif dan ekonomi yang mendukung.
- c. Manajemen Sumber Daya Pesisir (*Coastal Resource Management*). Sumber daya alam pesisir yang dihasilkan harus dikelola dengan baik agar dapat menunjang kehidupan masyarakat pesisir karena wilayah pesisir rawan terhadap bencana.
- d. Desain Struktur dan Penggunaan Lahan (*Structural Design and Land Use*). Jika dilakukan secara efektif, pemanfaatan lahan yang tepat dapat memberikan dampak positif terhadap kinerja ekonomi masyarakat pesisir. Standar desain pemerintah dapat mengurangi risiko yang ditimbulkan

oleh bencana alam terhadap kerentanan masyarakat pesisir.

e. Pengetahuan Tentang Risiko (*Risk Knowledge*). Pengetahuan tentang risiko merupakan suatu hal yang mendasar agar masyarakat pesisir lebih tangguh dan mandiri dalam menghadapi bencana.

f. Peringatan dan Evakuasi (*Warning and Evacuation*). Dengan adanya sistem peringatan dan prosedur evakuasi dapat memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk mengurangi resiko dengan mengambil tindakan yang cepat dan tepat untuk mengurangi dampak bencana.

g. Respon Terhadap Keadaan Darurat (*Emergency Response*). Tanggap darurat dapat mengurangi kematian dan membantu masyarakat pulih dari bencana.

h. Pemulihan Bencana (*Disaster Recovery*). Elemen yang penting dalam CCR agar masyarakat dapat belajar dari pengalaman yang ditimbulkan oleh bencana yang telah terjadi sebelumnya dan dapat mengambil tindakan yang tepat agar risiko berkurang.

Terdapat tiga tahapan dalam pelaksanaan penanggulangan bencana, yang pertama adalah tahapan prabencana, yaitu dilaksanakan pada saat tidak ada bencana dan pada saat ada potensi resiko bencana. Pencegahan dan mitigasi yang ditujukan untuk mengatasi resiko bencana dan persiapan sebelum terjadi bencana dapat dilaksanakan pada tahap ini. Tahap selanjutnya adalah tahap darurat, yang direncanakan dan dilaksanakan jika terjadi bencana. Dan tahap terakhir adalah tahap pascabencana, yaitu keadaan pascabencana. Tahap ini juga bisa disebut sebagai fase renovasi dan konversi. Ini bisa berupa bantuan langsung, inventaris kerusakan, penilaian kerusakan, penyelamatan. Restorasi, rekonstruksi dan pemantauan terus menerus.

### Letak Geografis

Letak geografis Indonesia yang terbentang melintasi benua dan dibatasi oleh tiga lempeng tektonik di dunia yaitu lempeng Indo-Australia, Eurasia dan Pasifik, juga dikenal sebagai "Cincin Api Pasifik", menyebabkan aktivitas tektonik yang rentan terjadi di Indonesia. Total garis pantai yang rawan tsunami mencapai sekitar 21.000 km juga menjadikan negara Indonesia sangat rentan terhadap kenaikan permukaan laut dan gelombang badai. Oleh karena itu, Indonesia dikenal sebagai negara yang rawan akan bencana alam. Terjadinya bencana alam terkadang terjadi secara mendadak dan tidak dapat diprediksi, akan tetapi paling tidak dampak yang diakibatkan oleh bencana tersebut dapat diminimalisir. Akan tetapi kita tiba-tiba terjadi sebuah bencana, kemudian ada kebutuhan

akan tanggap darurat dan tanggap pascabencana yang benar-benar terorganisir.

### Kemampuan Antisipasi Bencana

Dalam konteks adaptasi bencana, keterpaparan mengacu pada besaran dan besaran dampak bencana yang telah terjadi, sensitivitas adalah tingkat respons suatu sistem ketika mengalami dampak bencana, dan kapasitas adaptif adalah tingkat suatu sistem. jika terjadi bencana. Mengatasi dampak negatif bencana. Menurut Brand dan Jax (2007), resiliensi atau ketangguhan atau adaptabilitas dipahami sebagai kesetimbangan dinamis (equilibrium) dan didefinisikan sebagai waktu yang diperlukan suatu sistem untuk kembali ke keseimbangan setelah peristiwa yang mengganggu. Mengkaji resiliensi suatu sistem atau kelompok sebagai langkah strategis untuk mengurangi dampak bencana, menyiapkan sistem untuk menghadapi gangguan, dan menyiapkan pola adaptif apa yang perlu diterapkan, membutuhkan ukuran resiliensi (Burton, 2014).

Kemampuan atau kapasitas suatu kelompok atau komunitas untuk mengantisipasi, mempersiapkan diri, merespon, dan cepat pulih dari dampak bencana merupakan definisi ketahanan bencana (Mayunga, 2007). Menurut Twigg dalam Shalih (2020), tingkat ketahanan masyarakat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Dimensi sosial-budaya dan ekonomi. Minimnya pengetahuan masyarakat akan lingkungan yang merupakan bagian dari pengetahuan lokal akan mengurangi kemandirian dan ketahanan masyarakat. Selain itu, masyarakat yang mendapat bantuan pemulihan dari orang lain cenderung memiliki jaringan pribadi yang lebih kuat, dan tingkat modal sosial yang lebih tinggi mengalami proses pemulihan yang lebih cepat. Kemampuan masyarakat untuk kembali pada mata pencaharian, kesejahteraan individu, akses ke sumber mata pencaharian, dan ketahanan sosial-fisik masyarakat juga turut mempengaruhi tingkat ketahanan bencana.

2. Dimensi fisik-lingkungan. Dalam konteks ini, ketersediaan tempat evakuasi sementara (*shelter*) dan jalur evakuasi, serta rambu atau tanda peringatan pengurangan resiko bencana dinilai dapat mempengaruhi tingkat ketahanan masyarakat.

3. Dimensi institusi. Dapat berupa kajian tentang *stakeholder* yang berperan pada saat tanggap darurat dan pasca bencana, kebijakan bantuan pada saat fase tanggap darurat dan pasca bencana, serta ketimpangan institusi dalam pemberian bantuan.

Setelah terjadi bencana, tindakan penanggulangan bencana harus diatur dengan fokus pada faktor-faktor

yang dapat memulihkan kondisi masyarakat dan lingkungan yang terkena dampak bencana. Ini juga disebut manajemen pemulihan. Manajemen pemulihan memiliki beberapa fase: rehabilitasi dan rekonstruksi. Rehabilitasi adalah perbaikan dan pemulihan semua aspek pelayanan publik pada tingkat yang sesuai di wilayah pascabencana, dengan sasaran utama normalisasi. Pemulihan mengacu pada pemulihan semua kelembagaan dan infrastruktur di wilayah pascabencana, dengan tujuan utama untuk mendorong dan mengembangkan kegiatan ekonomi, sosial, dan budaya, menjaga ketertiban, dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam semua aspek kehidupan sosial. , untuk membangun kembali sistem.

Upaya pemulihan bencana juga membutuhkan keterlibatan masyarakat untuk keberhasilan upaya penanggulangan bencana (PB). Khusus di Indonesia, peran masyarakat dalam penanggulangan bencana tertuang dalam Peraturan Direktur BNPB No. November 2014 tentang Pelibatan Masyarakat dalam Penanggulangan Bencana (Perka BNPB No. 11/2014). Peraturan ini diamanatkan pasal 26 UU Perlindungan Sipil No. 24 Tahun 2007. Undang-undang tersebut menekankan bahwa isu bencana merupakan isu lintas sektoral dan oleh karena itu berbagai aktor perlu berperan. Tujuan Perka BNPB No. 11 Tahun 2014 adalah untuk membantu memperkuat kegiatan penanggulangan bencana dan kegiatan bantuan lainnya secara efektif, efisien dan bertanggung jawab.

Dalam kegiatan penanggulangan bencana, masyarakat perlu memperoleh kepastian dan perlindungan sosial, terutama bagi kelompok rawan bencana; memperoleh pendidikan, pelatihan, dan keterampilan untuk melaksanakan penanggulangan bencana; Anda memiliki hak dan tanggung jawab, termasuk memperoleh informasi tertulis atau lisan tentang pelaksanaan penanggulangan bencana, partisipasi dalam perencanaan, pelaksanaan dan pemeliharaan program kesehatan, partisipasi dalam operasi penanggulangan bencana, pengambilan keputusan dan pengawasan di bawah mekanisme pelaksanaan bencana. Pada saat yang sama, merupakan tanggung jawab masyarakat untuk memelihara keharmonisan dalam kehidupan bermasyarakat, menjaga keseimbangan, keserasian, keserasian dan pelestarian fungsi lingkungan hidup, melaksanakan tindakan penanggulangan bencana, dan memberikan informasi kepada masyarakat tentang penanggulangan bencana.

#### Peran Masyarakat Saat Terjadi Bencana

Peran masyarakat khususnya di daerah pesisir pasca terjadinya bencana alam telah dilakukan di Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Jawa

Tengah (Asrofi dan Hadmoko, 2017). Bencana yang kerap terjadi di daerah tersebut adalah banjir rob, hal tersebut semakin parah dengan ditandai bertambahnya luas daerah yang tergenang dan tinggi genangan yang semakin bertambah. Hal tersebut lantas membawa banyak kerugian bagi masyarakat sekitar, tidak hanya kerugian fisik dan infrastruktur, kerugian juga berpengaruh terhadap kondisi ekonomi dan sosial masyarakat. Masyarakat kemudian membentuk strategi untuk beradaptasi dengan kejadian tersebut. Pertama dilakukan strategi adaptasi secara fisik, masyarakat Desa Bedono umumnya melakukan modifikasi dan renovasi rumah, mengamankan perabotan rumah tangga, memperbaiki jalan lingkungan, dan memperbaiki saluran drainase lingkungan. Strategi kedua yakni peralihan profesi dari petambak menjadi penjaja makanan untuk para wisatawan dilakukan karena kondisi tambak yang terdampak akibat banjir rob sudah tidak bisa lagi digunakan oleh masyarakat. Strategi ketiga yakni adaptasi yang terlihat pada bentuk proses kegiatan belajar mengajar, kesehatan, hajatan, dan pemakaman.

#### Pemulihan pasca bencana

Perspektif terbaru tentang ketahanan masyarakat pesisir dapat diringkas menjadi tiga pandangan utama berupa aspek umum dalam semua perspektif yaitu kemampuan untuk menahan dan merespons secara positif terhadap stres atau perubahan (Adger 2000; Folke 2006; Maguire and Hagan 2007): Ketahanan masyarakat pesisir yang dimaksud adalah ketahanan sebagai stabilitas, ketahanan sebagai pemulihan dan ketahanan sebagai transformasi. Komunitas yang tangguh dapat menjadi pengalaman bencana untuk berkembang dan menemukan cara hidup baru yang mampu merespon dengan kreatif dan bertransformasi adaptif setiap perubahan eksternal.

Pemulihan pasca bencana yang terjadi di daerah pesisir dilakukan bukan hanya dalam bentuk perbaikan lingkungan yang terdampak, pemulihan juga dilakukan terhadap sosial ekonomi masyarakat yang terdampak. Hal tersebut seperti yang dijelaskan dalam penelitian oleh Adisty (2016) di daerah pesisir Kuta Selatan, Bali. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa *resilience index* ketahanan bidang pemulihan setelah bencana berada pada angka 3,78. Nilai tersebut tergolong tinggi karena masyarakat di pesisir Kuta Selatan secara luas memiliki mata pencaharian yang beragam, selain bergerak di bidang perikanan dan nelayan, beberapa masyarakat juga bergerak dalam bidang pertanian, perkebunan, perdagangan maupun pariwisata. Jika terjadi bencana di pesisir Kuta Selatan, maka tindakan pemulihan pasca bencana yang dilakukan di daerah tersebut di bidang sosial ekonomi dilakukan dengan cara mengalihkan masyarakat pesisir yang kehilangan

mata pencaharian ke bidang lain hingga keadaan kembali pulih ke sedia kala. Untuk mengatasinya, penting untuk melaksanakan pelatihan keterampilan secara dini dan berkesinambungan. Tentunya peran dan keterlibatan masyarakat sangat diperlukan agar tujuan pelatihan keterampilan dapat tercapai.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Puri (2016) di Kabupaten Aceh Singkil Provinsi Aceh. Dari kajian tersebut diketahui bahwa unsur ketahanan wilayah pada kawasan pemulihan pascabencana masih di atas standar dengan nilai indeks ketahanan 3,17. Nilai yang tinggi ini juga karena heterogenitas mata pencaharian penduduk Aceh Singkil sebelum terjadinya bencana alam secara global. Kotamadya memiliki sektor subsisten yang bergerak di bidang pertanian (perkebunan dan perikanan), perdagangan, perikanan (nelayan dan penjual ikan) dan pariwisata. Jadi ketika tsunami melanda, tidak semua orang kehilangan mata pencaharian dan sumber keuangan. Orang cenderung pindah ke daerah lain untuk memenuhi kebutuhan sampai keadaan stabil. Selain itu, masyarakat di Aceh Singkil masih sangat mengenal satu sama lain dalam bidang sosial, sehingga sangat membantu untuk pulih dari bencana, baik secara materi maupun psikis.

Di Desa Seriwe, Kecamatan Jerowaru, Nusa Tenggara Barat juga dilakukan pemulihan lingkungan pasca bencana alam (Hadi *et al.*, 2022). Desa Seriwe telah mengalami banyak perubahan dalam beberapa tahun terakhir karena erosi pantai. Ini merupakan ancaman serius bagi pesisir desa Seriwe. Bencana selalu menimbulkan banyak kerugian, terkadang tidak hanya kerugian materi, tetapi juga nyawa manusia, karena masyarakat tidak waspada dan siap menghadapi bahaya. Bencana konsumsi menyebar dengan peningkatan kejadian cuaca ekstrem dan kenaikan muka air laut yang disebabkan oleh iklim permukaan, yang berdampak pada degradasi mangrove pesisir. Oleh karena itu, perlu dilakukan restorasi terkait dengan perbaikan kawasan, salah satunya adalah penghijauan hutan mangrove. Masyarakat diikutsertakan dalam upaya tersebut agar dapat memberikan dampak positif secara langsung, yaitu komitmen berkelanjutan mereka terhadap pengelolaan mangrove secara lestari.

## KESIMPULAN

Indonesia yang sebagian besar merupakan daerah pesisir rentan terjadinya bencana alam. Bencana alam yang terkadang tidak dapat diketahui kedatangannya mengharuskan adanya upaya untuk penanganan pasca bencana. Kemampuan masyarakat untuk pulih dengan cepat dari dampak bencana alam disebut juga sebagai ketahanan bencana. Setelah terjadi bencana diperlukan manajemen pemulihan yang terdiri atas fase rehabilitasi dan rekonstruksi. Dalam manajemen

tersebut peran masyarakat juga diperlukan agar proses pemulihan tersebut dapat berjalan lancar. Masyarakat juga memiliki hak dan kewajiban untuk berpartisipasi dalam penanggulangan bencana. Keterlibatan masyarakat dalam upaya pemulihan pasca bencana seperti yang dilakukan salah satunya di daerah Kabupaten Demak, Bali, dan juga Aceh. Upaya pemulihan yang dilakukan bukan hanya meliputi pemulihan lingkungan melainkan juga pemulihan sosial, ekonomi, dan budaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adger, W.N. (2000). *Social and ecological resilience: are they related?*. *Progress in Human Geography* 24(3): 347-364.
- Adisty, N. (2016). *Analisis Ketahanan Masyarakat Pesisir Kuta Selatan Dalam Menghadapi Ancaman Bencana Tsunami* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Asrofi, A., & Hadmoko, D. S. (2017). *Strategi adaptasi masyarakat pesisir dalam penanganan bencana banjir rob dan implikasinya terhadap ketahanan wilayah (Studi di Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak Jawa Tengah)*. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 23(2), 12.
- Barat, B. B. (2007). *Penyusunan Atlas Wilayah Pesisir dan Laut Utara*. Bandung: Bappeda Provinsi Jawa Barat.5-144.
- Brand, F.S., & Jax, K. (2007). *Focusing the Meaning(s) of Resilience: Resilience as a Descriptive Concept and a Boundary Object [Synthesis]*. *Ecology and Society* 12(1):23
- Burton, C.G. (2014). A Validation of metrics for community resiliensi to natural hazards and disasters using the recovery from Hurricane Katrina as a case study.
- Dahuri, R. (1996). *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Laut Secara Terpadu*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- FAO. (2018a). *Impacts of Climate Change on Fisheries and Aquaculture: Synthesis of Current Knowledge, Adaptation and Mitigation Options*. FAO. Rome, Italy.
- FAO. (2018b). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals*. Rome: FAO Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <http://www.fao.org/documents/card/en/c/19540EN/> [accessed Oct 21 2019]
- Folke, C. (2006). *Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems analyses*. *Global Environmental Change*, 16: 253-67.
- Free, C. M., Thorson, J. T., Pinsky, M. L., Oken, K. L., Wiedenmann, J., & Jensen, O. P. (2019). *Impacts of historical warming on marine fisheries pro-*

- duction. *Science* 363, 979–983
- Hadi, A., Wahyuni, D., Safitri, N., Jannah, N. R., Rahmadin, M. G., & Febrianti, S. S. (2022). *Rehabilitasi Lahan Mangrove Sebagai Strategi Mitigasi Bencana Alam di Desa Seriwe, Kecamatan Jerowaru, Nusa Tenggara Barat. Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 45-50.
- Maguire, B., & Hagan, P. (2007). Disasters and communities: understanding social resilience. *The Australian Journal of Emergency Management*, 22: 16-20.
- Mayunga, J.S. (2007). *Understanding and applying the concept of community disaster resilience: a capital based approach*. Summer Acad Soc Vulnerabil Resil Build 1:16.
- Muhari, A., David, Sarifah, Afriyanto, B., Sunaringati L.C., & Hartini, T.A. (2018) *Katalog Bencana Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Indonesia*. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Puri, T. S. (2016). *Studi Ketahanan Masyarakat Pesisir Aceh Singkil Terhadap Bencana Tsunami* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya).
- Shalih, O. (2020). *Strategi Membangun Ketahanan Komunitas (Masyarakat) Terhadap Bencana Tanah Longsor Di Desa Sirna Resmi, Kecamatan Cisolok, Kabupaten Sukabumi*.
- Moleong, Lexy, J. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi Revisi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Zed, M. (2008). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta : Yayasan Obor.