Jurnal Transformasi Bisnis Digital
Volume. 3 Nomor. 4 Juli 2026
e-ISSN : 3046-8744, p-ISSN : 3046-8825, Hal. 01-09
DOI: https://doi.org/2010.61132/jutrabidi.v3i4.1434
Tersedia: https://ejournal.arimbi.or.id/index.php/JUTRABIDI

Integrasi Mekanisme Mitigasi Risiko Tsunami ke dalam Sistem MSDM

(Studi pada Nelayan di Kelurahan Talise)

Eka Wardani Bandi[1*], Ni Luh Putu Evvy Rossanty[2], Andi Indriani Ibrahim[2]
[1,2,3] Pascasarjana Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Magister Manajemen, Universitas Tadulako, Indonesia
Email: ekabandi29@gmail.com[1], niluh@untad.ac.id[2], andi.indriani.ibrahim@gmail.com[2]

[*]*Penulis Korespondensi: ekabandi29@gmail.com*

Abstract. *Coastal fishing communities residing in disaster-prone zones face a dual challenge: vulnerability to tsunami threats and systemic limitations in safety – oriented human resource management. This study explores how tsunami disaster risk mitigation mechanisms can be integrated into a resilience-based human resource management (HRM) system within the fishing community of Talise Village, Palu City, one of the areas directly affected by the September 28, 2018 tsunami. An exploratory qualitative approach was employed through Focus Group Discussions and in-depth interviews with 20 informants comprising active fishers and senior community leaders. Data were analyzed using NVivo 15 software with an inductive approach. Findings reveal that Talise fishers have developed organic adaptive capacity post-tsunami, evidenced by a shift from individual to collective work patterns, strengthened communal solidarity, and the ability to interpret natural signs as a local knowledge-based early warning system. However, this capacity has yet to be consolidated into a structured HRM system. Three primary deficits were identified: the absence of an institutionalized occupational safety culture, fragmented intergenerational knowledge transfer mechanisms, and underutilized local leadership potential for proactive mitigation. This study proposes a four-pillar integration model toward a resilient fishing community, encompassing adaptive work practices, safety culture, knowledge transfer, and local leadership. This model contributes conceptually to the extension of resilience-based HRM from formal organizational contexts to informal work communities grounded in local wisdom.*

Keywords: *Knowledge Transfer; Local Leadership; Resilience-Based HRM; Safety Culture; Tsunami Mitigation*

Abstrak. Komunitas nelayan pesisir yang mendiami kawasan rawan bencana menghadapi tantangan ganda: kerentanan terhadap ancaman tsunami dan keterbatasan sistematis dalam pengelolaan sumber daya manusia yang berorientasi keselamatan. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi bagaimana mekanisme mitigasi risiko bencana tsunami dapat diintegrasikan ke dalam sistem manajemen sumber daya manusia (MSDM) berbasis ketangguhan pada komunitas nelayan di Kelurahan Talise, Kota Palu, yang merupakan salah satu wilayah terdampak langsung peristiwa tsunami 28 September 2018. Pendekatan kualitatif eksploratif diterapkan melalui Focus Group Discussion (FGD) dan wawancara mendalam terhadap 20 informan yang terdiri atas nelayan aktif dan tokoh nelayan senior. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak NVivo 15 dengan pendekatan induktif. Temuan penelitian menunjukkan bahwa nelayan Talise telah mengembangkan kapasitas adaptif organik pasca tsunami, tercermin dalam pergeseran pola kerja dari individual menuju kolektif, penguatan solidaritas komunal, serta kemampuan membaca tanda – tanda alam sebagai sistem peringatan dini berbasis kearifan lokal. Namun demikian, kapasitas tersebut belum terkonsolidasi dalam suatu sistem MSDM yang terstruktur. Tiga defisit utama teridentifikasi: belum terlembaganya budaya keselamatan kerja, mekanisme transfer pengetahuan antar generasi yang bersifat terfragmentasi, serta potensi kepemimpinan lokal yang belum dioptimalkan untuk fungsi mitigasi proaktif. Penelitian ini menghasilkan model integrasi empat pilar menuju komunitas nelayan tangguh, yang mencakup praktik kerja adaptif, budaya keselamatan, transfer pengetahuan, dan kepemimpinan lokal. Model ini memberikan kontribusi konseptual dalam perluasan *resilience – based* HRM dari konteks organisasi formal ke komunitas kerja informal berbasis kearifan lokal.

Kata Kunci: Budaya Keselamatan; Kepemimpinan Lokal; Mitigasi Tsunami; Resilience-Based HRM; Transfer Pengetahuan.

1. LATAR BELAKANG

Wilayah pesisir Teluk Palu merupakan salah satu kawasan dengan tingkat kerentanan tertinggi terhadap ancaman gempa bumi dan tsunami di Indonesia. Kondisi ini tidak terlepas dari posisi geografisnya yang bertumpu di atas Sesar Palu – Koro, sebuah sesar geser aktif

Naskah Masuk: 08 Mei 2025; Revisi: 06 Juni 2026; Diterima: 07 Juli 2026; Terbit: 21 Juli 2026

dengan laju pergerakan 35 hingga 44 milimeter per tahun (BNPB, 2025). Bencana gempa dan tsunami pada 28 September 2018 yang menelan lebih dari 5.000 korban jiwa menjadi bukti nyata betapa dahsyatnya potensi ancaman tersebut, sekaligus mengungkap kerapuhan sistematis dalam kesiapsiagaan masyarakat pesisir, khususnya komunitas nelayan.

Kelurahan Talise, yang terletak di bagian timur Kota Palu dan berbatasan langsung dengan Teluk Palu, menjadi salah satu wilayah yang paling terdampak. Berdasarkan data Himpunan Nelayan Kota Palu (2024), sebanyak 126 nelayan aktif masih menggantungkan penghidupan mereka pada sektor perikanan tangkap tradisional di kawasan yang secara geofisika tetap diklasifikasikan sebagai zona rawan bencana tinggi. Realitas ini mencerminkan sebuah paradoks: masyarakat yang paling terpapar risiko justru adalah kelompok yang paling minim akses terhadap sistem perlindungan kerja yang memadai.

Kajian dalam ranah manajemen sumber daya manusia selama ini lebih banyak berorientasi pada konteks organisasi formal, sehingga kelompok pekerja informal seperti nelayan pesisir kerap luput dari perhatian. Lengnick-Hall et al. (2011) menggagas konsep *resilience-based* HRM sebagai pendekatan yang menempatkan ketangguhan yakni kemampuan bertahan, beradaptasi, dan pulih dari krisis sebagai inti strategi pengelolaan tenaga kerja. Namun, penerapan konsep ini pada komunitas pekerja informal berbasis kearifan lokal masih sangat terbatas dalam literatur akademik yang ada.

Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan mengeksplorasi bagaimana mekanisme mitigasi risiko tsunami dapat diintegrasikan ke dalam sistem MSDM berbasis ketangguhan pada komunitas nelayan di Kelurahan Talise. Secara spesifik, penelitian ini mengkaji empat dimensi utama, yaitu perubahan praktik kerja pascabencana, pembentukan budaya keselamatan, transfer pengetahuan mitigasi antar generasi, serta peran kepemimpinan lokal dalam membangun ketangguhan komunitas.

2. KAJIAN TEORITIS

Resilience – Based HRM dan Komunitas Informal

Konsep *resilience – based HRM* yang dikembangkan oleh Lengnick-Hall et al. (2011) berpijak pada premis bahwa organisasi yang tangguh memerlukan sistem pengelolaan sumber daya manusia yang secara sadar membangun tiga kapasitas utama: kemampuan mengantisipasi gangguan, merespons situasi krisis secara cepat, dan memulihkan diri melalui pembelajaran adaptif. Dalam konteks komunitas nelayan, pendekatan ini menemukan relevansinya karena

aktivitas kerja di laut pada dasarnya merupakan aktivitas manajemen risiko yang berlangsung setiap hari.

Armstrong (2020) menegaskan bahwa dimensi keselamatan dan perlindungan kerja merupakan komponen integral dalam sistem MSDM yang efektif, bukan sekadar kewajiban administratif. Sementara itu, Shaffril et al. (2022) membuktikan bahwa ketangguhan komunitas nelayan bersifat multidimensional: tidak hanya ditentukan oleh faktor ekonomi, tetapi juga oleh kekuatan jaringan sosial, kapasitas adaptasi individu, dan akses terhadap pengetahuan yang relevan. Macusi et al. (2023) menambahkan bahwa nelayan yang memperoleh akses terhadap pelatihan dan informasi menunjukkan tingkat ketangguhan yang secara signifikan lebih tinggi dibanding kelompok yang tidak memiliki akses serupa.

Mitigasi Bencana dalam Perspektif Sumber Daya Manusia

Mitigasi bencana dalam kerangka manajemen sumber daya manusia tidak dapat direduksi hanya pada pembangunan infrastruktur fisik. Shaw et al. (2021) mendemonstrasikan bagaimana Jepang berhasil membangun budaya keselamatan nasional melalui integrasi pendidikan mitigasi ke dalam sistem pendidikan formal, pembelajaran berbasis komunitas, dan latihan evakuasi rutin yang melibatkan seluruh lapisan masyarakat. Model ini menunjukkan bahwa ketangguhan bencana sejatinya merupakan produk dari pengelolaan pengetahuan dan pembentukan perilaku yang berlangsung secara sistematis dan berkelanjutan.

Merujuk pada konteks Indonesia, Aksa et al. (2024) menemukan bahwa masyarakat pesisir umumnya menunjukkan kesenjangan yang signifikan antara pengetahuan tentang risiko tsunami dengan perilaku kesiapsiagaan nyata di lapangan. Temuan ini mengindikasikan bahwa keberadaan informasi tentang ancaman bencana tidaklah cukup; diperlukan sistem pelembagaan yang mengubah pengetahuan menjadi praktik dan perilaku yang konsisten.

Pengetahuan Lokal sebagai Modal Ketangguhan

Handayati et al. (2025) menyoroti bahwa komunitas nelayan menyimpan kekayaan pengetahuan lokal yang unik terkait pembacaan tanda-tanda alam, termasuk perubahan pola ombak, anomali visual permukaan laut, dan sinyal akustik yang lazimnya mendahului perubahan kondisi ekstrem. Pengetahuan semacam ini memiliki nilai mitigasi yang nyata, namun kerap tidak terdokumentasi dan terancam terputus di antara generasi. Markolinda et al. (2025) memperkuat argumentasi ini dengan menunjukkan bahwa pelestarian dan institusionalisasi kearifan lokal merupakan komponen kritis dalam sistem mitigasi berbasis komunitas yang berkelanjutan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif eksploratif, dipilih karena kemampuannya menggali makna, dinamika sosial, dan proses yang tidak dapat ditangkap secara memadai melalui pengukuran kuantitatif (Rukhmana et al., 2022). Lokasi penelitian ditetapkan di Kelurahan Talise, Kecamatan Mantikulore, Kota Palu, dengan pertimbangan bahwa wilayah ini merupakan komunitas nelayan aktif yang memiliki pengalaman langsung menghadapi bencana tsunami 2018.

Pengumpulan data dilaksanakan pada periode Mei hingga Juni 2026 melalui dua metode utama. Pertama, *Focus Group Discussion* (FGD) yang mempertemukan kelompok-kelompok nelayan untuk menggali perspektif kolektif mengenai pengalaman bencana, praktik kerja, dan mekanisme kesiapsiagaan yang berlaku dalam komunitas. Kedua, wawancara mendalam (*in-depth interview*) secara individual yang memungkinkan eksplorasi lebih rinci atas pengalaman personal dan perspektif informan.

Informan dipilih melalui teknik *purposive sampling* dengan kriteria: nelayan aktif minimal sembilan tahun di wilayah pesisir Kelurahan Talise, berusia 20 hingga 70 tahun, memiliki pengalaman langsung menghadapi bencana tsunami 2018, dan termasuk dalam kategori tokoh atau nelayan senior komunitas. Total 20 informan dilibatkan, jumlah yang dianggap telah memenuhi prinsip saturasi data.

Seluruh data yang terkumpul diproses menggunakan perangkat lunak NVivo 15, mencakup empat tahap analisis: pengolahan data, reduksi data, penyajian data dalam bentuk narasi dan *concept map*, serta penarikan kesimpulan secara induktif. Keabsahan data dijamin melalui triangulasi sumber yang melibatkan nelayan senior, nelayan junior, dan tokoh nelayan, serta triangulasi teknik yang mengombinasikan FGD, wawancara mendalam, dan dokumentasi lapangan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Praktik Kerja Nelayan Pascabencana: Adaptasi Organik yang Belum Terstruktur

Bencana tsunami 2018 meninggalkan jejak transformatif yang nyata pada pola kerja nelayan Talise. Temuan paling menonjol adalah pergeseran dari orientasi kerja individual menuju pola kerja kolektif. Para nelayan yang sebelumnya terbiasa melaut secara mandiri mulai mengoordinasikan keberangkatan dan kepulangan secara bersama sebagai respons terhadap trauma kolektif yang masih membekas. Seorang informan berusia 48 tahun mengungkapkan bahwa rasa aman yang dirasakan saat melaut bersama teman merupakan

motivasi utama di balik perubahan pola tersebut, jauh melampaui pertimbangan efisiensi ekonomi semata.

Adaptasi ini juga termanifestasi dalam praktik *resource sharing*, di mana nelayan yang kehilangan aset perahu dan alat tangkap akibat tsunami memperoleh akses terhadap aset milik rekan sejawat secara bergantian. Fenomena ini memperkuat argumen Takakura (2021) bahwa kerja kolektif pascabencana bukan semata-mata strategi ekonomi, melainkan cerminan transformasi nilai sosial yang lebih dalam.

Meskipun demikian, terdapat empat hambatan struktural yang membatasi konsolidasi adaptasi tersebut menjadi sistem mitigasi yang terintegrasi. Pertama, dominasi tekanan ekonomi harian yang menyebabkan aspek keselamatan kerap tersisih dari prioritas kerja. Kedua, persepsi bahwa tsunami merupakan bencana yang tidak dapat diprediksi, sehingga menurunkan motivasi untuk membangun kesiapsiagaan terstruktur. Ketiga, ketiadaan standar prosedur operasional keselamatan yang disepakati dan dipahami bersama oleh seluruh anggota komunitas. Keempat, diskontinuitas program edukasi dan pelatihan mitigasi dari pihak eksternal yang menyebabkan pengetahuan kebencanaan tidak terinternalisasi secara permanen.

Budaya Keselamatan: Kesadaran yang Belum Terlembagakan

Budaya keselamatan komunitas nelayan Talise berada dalam kondisi yang ambivalen. Di satu sisi, peristiwa tsunami 2018 telah membangkitkan kesadaran kolektif yang sebelumnya tidak dijumpai, tercermin dari meningkatnya kepekaan nelayan terhadap anomali kondisi laut, kecenderungan untuk saling berbagi informasi cuaca sebelum berangkat melaut, dan reaktivasi refleks kewaspadaan saat merasakan gempa di tengah laut. Fenomena ini selaras dengan konsep *post-traumatic awareness* di mana pengalaman bencana yang intens mengubah persepsi risiko secara permanen.

Di sisi lain, temuan penelitian mengidentifikasi tiga defisit utama dalam budaya keselamatan operasional. Pertama, penggunaan alat keselamatan standar seperti pelampung dan radio komunikasi masih sangat rendah; sebagian nelayan mengandalkan benda-benda seadanya seperti jerigen kosong sebagai substitusi darurat yang secara teknis tidak memadai. Kedua, terdapat kecenderungan *proximity bias*, yaitu meremehkan risiko ketika beroperasi di perairan yang dekat dengan pantai, padahal secara ilmiah zona tersebut justru paling berbahaya saat terjadi tsunami. Ketiga, belum adanya regulasi komunal yang mengikat terkait standar minimum keselamatan melaut, sehingga perilaku keselamatan sepenuhnya bergantung pada kesadaran individual yang tingkat konsistensinya sangat bervariasi.

Temuan ini mengonfirmasi argumen Aksa et al. (2024) bahwa kesadaran tentang risiko bencana tidak secara otomatis berkonversi menjadi perubahan perilaku tanpa adanya dukungan lingkungan sosial dan penguatan institusional yang memadai.

Transfer Pengetahuan: Kekayaan Lokal yang Terancam Terputus

Komunitas nelayan Talise menyimpan kekayaan pengetahuan lokal yang signifikan dalam hal mitigasi bencana. Nelayan senior mampu mengenali perubahan mendadak pada permukaan air laut sebagai sinyal peringatan, seperti surutnya air laut secara tiba-tiba, munculnya buih tidak lazim, hingga suara gemuruh bawah laut yang berbeda dari ombak biasa. Kumpulan pengetahuan taktis ini terbentuk dari akumulasi pengalaman bertahun-tahun di lingkungan laut dan memiliki relevansi ilmiah yang dapat diverifikasi.

Namun, pengetahuan tersebut tersimpan dalam format yang sangat rapuh: memori individual yang tidak terdokumentasi dan narasi lisan yang rentan mengalami distorsi lintas generasi. Temuan penelitian mengidentifikasi tiga hambatan struktural dalam proses transfer pengetahuan. Pertama, tidak adanya mekanisme dokumentasi yang sistematis untuk mengabadikan kearifan lokal terkait mitigasi bencana. Kedua, minimnya forum komunitas yang secara rutin dan terstruktur membahas kesiapsiagaan bencana sebagai agenda utama. Ketiga, ketiadaan program mentoring formal antara nelayan senior dan generasi muda yang secara eksplisit mencakup dimensi mitigasi bencana.

Kondisi ini menggambarkan belum terwujudnya apa yang oleh Lengnick-Hall et al. (2011) disebut sebagai *organizational learning capacity*, yaitu kemampuan komunitas untuk menangkap, mengorganisasi, dan mereproduksi pengetahuan secara sistematis dari satu generasi ke generasi berikutnya.

Kepemimpinan Lokal: Potensi Strategis yang Belum Optimal

Para tokoh nelayan senior di Kelurahan Talise memiliki tiga sumber legitimasi yang menjadi modal kepemimpinan: keahlian teknis yang teruji (*expert power*), rekam jejak solidaritas komunal yang terbukti dalam penanganan pascabencana (*benevolence-based authority*), serta posisi sentral sebagai gerbang informasi antara komunitas dengan pihak eksternal (*gatekeeping role*). Kepemimpinan lokal terbukti mampu memobilisasi solidaritas komunal pascabencana, memulihkan motivasi psikologis anggota, dan menjaga kohesi sosial dalam situasi krisis.

Namun, tiga hambatan struktural membatasi peran kepemimpinan lokal dalam konteks mitigasi proaktif. Pertama, *training gap*: terbatasnya pengetahuan dan kompetensi mitigasi bencana yang dimiliki para pemimpin itu sendiri, sehingga mereka tidak dapat menjadi agen

perubahan yang efektif dalam aspek ini. Kedua, *institutional gap*: absennya kemitraan yang terprogram dan berkelanjutan antara kelompok nelayan dengan lembaga kebencanaan seperti BPBD Kota Palu dan BMKG. Ketiga, *succession risk*: ancaman krisis regenerasi kepemimpinan akibat minimnya pelibatan generasi muda dalam struktur tata kelola komunitas, yang jika tidak segera diatasi akan melemahkan ketangguhan komunitas dalam jangka panjang.

Model Integrasi Empat Pilar Menuju Komunitas Nelayan Tangguh

Berdasarkan keempat temuan di atas, penelitian ini mengajukan Model Integrasi Empat Pilar sebagai kerangka konseptual untuk membangun sistem *resilience-based HRM* pada komunitas nelayan pesisir. Model ini dibangun di atas premis bahwa ketangguhan komunitas nelayan tidak dapat dibangun melalui intervensi tunggal yang terfragmentasi, melainkan memerlukan penguatan simultan pada empat pilar yang saling menopang.

Tabel 1. Model Integrasi Empat Pilar Menuju Komunitas Nelayan Tangguh

Pilar	Kondisi Aktual	Arah Penguatan yang Diperlukan
Praktik Kerja Adaptif	Adaptasi organik pasca trauma; belum terhubung dengan sistem mitigasi terencana	Formalisasi prosedur kerja aman; integrasi cek keselamatan sebelum melaut
Budaya Keselamatan	Kesadaran mulai tumbuh; perilaku keselamatan belum konsisten dan tidak terlembaga	Regulasi komunal keselamatan; role modeling tokoh senior; edukasi berkelanjutan
Transfer Pengetahuan	Pengetahuan lokal kaya namun tersimpan dalam memori tak terdokumentasi	Dokumentasi kearifan lokal; mentoring terstruktur; forum kesiapsiagaan rutin
Kepemimpinan Lokal	Legitimasi sosial kuat namun kompetensi mitigasi terbatas dan regenerasi lemah	Pelatihan mitigasi bagi pemimpin; kemitraan institusional; program kaderisasi

Model ini memberikan kontribusi konseptual yang signifikan dengan menunjukkan bahwa penerapan *resilience – based HRM* tidak eksklusif untuk organisasi formal. Pada komunitas kerja informal yang bercirikan kearifan lokal, struktur sosial yang cair, dan kepemimpinan berbasis senioritas, konstruksi ketangguhan tetap dapat diwujudkan dengan menyesuaikan mekanisme implementasinya terhadap logika dan norma komunitas yang bersangkutan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa komunitas nelayan Kelurahan Talise sesungguhnya telah memiliki modal dasar ketangguhan yang signifikan: kapasitas adaptasi organik, kearifan lokal yang kaya, solidaritas komunal yang kuat, serta kepemimpinan berbasis pengalaman. Namun, modal – modal tersebut belum terkonsolidasi dalam suatu sistem MSDM yang terstruktur dan saling memperkuat. Tiga defisit utama yang perlu ditangani secara bersamaan

adalah belum terlembaganya budaya keselamatan kerja, mekanisme transfer pengetahuan yang terfragmentasi, dan potensi kepemimpinan lokal yang belum dioptimalkan untuk fungsi mitigasi proaktif.

Model Integrasi Empat Pilar yang dihasilkan dari penelitian ini tidak hanya relevan bagi komunitas nelayan Talise, tetapi juga menawarkan kerangka analitis yang dapat diadaptasi untuk komunitas kerja informal berbasis kearifan lokal di kawasan pesisir rawan bencana lainnya di Indonesia. Secara praktis, temuan ini merekomendasikan kepada pemerintah daerah untuk merancang program mitigasi yang benar-benar kontekstual dengan kebutuhan nelayan: mengintegrasikan latihan kesiapsiagaan ke dalam siklus kerja melaut, memfasilitasi dokumentasi pengetahuan lokal, dan membangun kemitraan institusional yang berkelanjutan dengan kelompok-kelompok nelayan.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji model ini secara kuantitatif pada populasi yang lebih luas, serta mengeksplorasi secara komparatif faktor – faktor yang membedakan komunitas nelayan yang berhasil mengintegrasikan mitigasi ke dalam sistem kerjanya dari yang belum berhasil melakukannya.

DAFTAR REFERENSI

Adda, H. W., Sung, T.P., & Djufri, M.R. (2026). Environmental leadership and pro-environmental behavior at work: Adaptation and openness ad key condition. *SAGE Open, 16(2),* 1-12. https://doi.org/10.1177/21582440261457886

Aksa, F. I., Junaidi, J., & Yuliana, L. (2024). Knowledge, attitude, and practice (KAP) of coastal communities toward tsunami risk in Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 98, 104102. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.104102

Ali, M., & Zamroni, A. (2021). Capacity building strategies for improving fisher community resilience. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 718(1), 012045. https://doi.org/10.1088/1755-1315/718/1/012045

Armstrong, M. (2020). Armstrong's handbook of human resource management practice (15th ed.). Kogan Page.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2025). Jejak tsunami Palu: Pelajaran berharga dalam sejarah penanggulangan bencana ganda di Indonesia. BNPB.

Hafsaridewi, R., Satria, A., & Kusumastanto, T. (2025). Resilience-based fisheries policy and its impact on small-scale fishers. Marine Policy, 160, 105937.

Handayati, P., Nasih, A. M., Susilowati, I., Idris, I., Nayak, P. K., & Narmaditya, B. S. (2025). From vulnerable to resilience: An assessment of small-scale fisheries livelihood in Indonesia. Discover Sustainability, 6(17), 1–15. https://doi.org/10.1007/s43621-025-00810-z

Higuera, P., Sepúlveda, I., & Liu, P. L. F. (2021). Source models for the 2018 Palu tsunami based on data assimilation and inversion techniques. Natural Hazards and Earth System Sciences, 21(2), 523–543. https://doi.org/10.5194/nhess-21-523-2021

Himpunan Nelayan Kota Palu. (2024). Data jumlah nelayan Kelurahan Talise tahun 2024. Himpunan Nelayan Kota Palu.

Lengnick-Hall, C. A., Beck, T. E., & Lengnick-Hall, M. L. (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management. Human Resource Management Review, 21(3), 243–255. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2010.07.001

Macusi, E. D., Macusi, E. S., & Digal, L. N. (2023). Adaptive capacity and resilience of small-scale fishers to climate change impacts. Ocean & Coastal Management, 232, 106431. https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106431

Markolinda, et al. (2025). Local knowledge and community-based disaster risk management in coastal areas. Journal of Community Resilience Studies.

Nakamura, M., Hattori, T., & Kariya, M. (2022). Structural changes in fisheries after disaster: Evidence from Japan. Fisheries Science, 88(2), 345–356. https://doi.org/10.1007/s12562-021-01579-6

Nugroho, S. P. (2021). Dampak gempa dan tsunami Pasigala terhadap ekonomi masyarakat pesisir pantai Talise Kota Palu. Triwikrama: Jurnal Ilmu Sosial.

Rahim, A., Hastuti, D. R. D., Ahmadin, A., & Sari, D. A. P. (2024). Survival decisions and adaptation strategies of small-scale fishers in the face of extreme weather impacts in coastal areas. *Journal of Marine and Island Cultures*, 13(3), 1–15. https://doi.org/10.21463/jmic.2024.13.3.05

Rukhmana, T., Widodo, A., Prasetyo, B., Lestari, S., Hidayat, R., Nugraha, D., & Saputri, E. (2022). Metode penelitian kualitatif. Rey Media Grafika.

Shaffril, H. A. M., Samah, B. A., & D'Silva, J. L. (2022). Resilience of coastal communities in facing environmental change: Evidence from fishermen communities. Sustainability, 14(6), 3203. https://doi.org/10.3390/su14063203

Shaw, R., Takeuchi, Y., & Shiwaku, K. (2021). Disaster risk reduction education and community resilience in Japan. Progress in Disaster Science, 10, 100162. https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2021.100162

Takakura, H. (2021). Individualism and collectivism in small-scale fisheries after the 3.11 disaster in Japan. Maritime Studies, 20(2), 145–160. https://doi.org/10.1007/s40152-021-00220-5

Zuanda, S., Syuhada, S., & Saputra, R. (2024). Konsep pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia yang efektif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 3073–3081.