

Instrumen Penilaian Kesiapsiagaan *Stakeholder* Terhadap Bahaya *Rip Current*

ADITYA HARRI SANTOSA¹ DAN YESSI NIRWANA KURNIADI²

Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Bandung
Email: aditharri01@gmail.com

ABSTRAK

Pantai merupakan destinasi wisata unggulan di Indonesia dengan tingkat kunjungan yang tinggi, namun kondisi tersebut juga meningkatkan potensi risiko kecelakaan laut akibat *rip current*. Dalam kerangka manajemen bencana, fase kesiapsiagaan merupakan aspek penting untuk mengurangi dampak sebelum kejadian. Penelitian ini bertujuan menyusun instrumen penilaian kesiapsiagaan *stakeholder* terhadap bahaya *rip current* di kawasan pantai. Metode yang digunakan adalah *literature review* terhadap penelitian terdahulu dan pedoman internasional maupun nasional. Hasil sintesis menunjukkan bahwa terdapat empat parameter utama kesiapsiagaan, yaitu: (1) kualitas dan kapasitas SDM, (2) edukasi dan kampanye bahaya, (3) sarana dan peralatan pendukung, serta (4) tanggap darurat dan penutupan pantai. Berdasarkan parameter tersebut, dirumuskan 18 indikator penilaian yang mencakup aspek pelatihan teknis, penyuluhan, rambu peringatan, peralatan keselamatan, kolaborasi komunitas, hingga dokumentasi insiden. Instrumen ini diharapkan menjadi acuan untuk mengukur kesiapsiagaan *stakeholder* pesisir, memperkuat sistem keselamatan wisata bahari, dan menjadi dasar validasi empiris pada penelitian selanjutnya.

Kata kunci: *rip current*, kesiapsiagaan, *stakeholder*

1. PENDAHULUAN

Rip current adalah arus kuat yang bergerak menjauh dari pantai, arus ini sangat kuat hingga dapat menarik benda mengapung sejauh 2,5 m dalam hitungan detik, hal ini menjadikannya salah satu bahaya yang sering terjadi di Pantai. Dalam Manajemen Bencana fase kesiapsiagaan merupakan fase penting dalam Siklus Manajemen Bencana. *Stakeholder* yang berada di Kawasan pantai menjadi suatu bagian penting dalam Kesiapsiagaan terhadap bahaya *rip current*. Hingga saat ini belum terdapat sistem terkait penilaian kesiapsiagaan yang mampu mendeteksi dan mengukur kesiapsiagaan *stakeholder* terhadap bahaya *rip current*. Melihat urgensi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membuat instrumen penilaian melalui *literature review* untuk menyusun kesiapsiagaan *stakeholder* terhadap bahaya *rip current* di kawasan wisata bahari Indonesia yang mana dapat diterapkan pada penelitian selanjutnya.

2. PENELITIAN TERDAHULU

2.1 Konsep Dasar dan Kerangka Kesiapsiagaan Bencana

Kesiapsiagaan bencana merupakan salah satu pilar penting dalam sistem manajemen risiko bencana. Dalam kerangka Siklus Manajemen Bencana, kesiapsiagaan menempati posisi strategis sebagai penghubung antara fase mitigasi dan respons. Tujuan utamanya adalah mengurangi dampak negatif dari suatu bencana sebelum kejadian terjadi. Dengan demikian,

kesiapsiagaan tidak hanya menitikberatkan pada ketersediaan sumber daya, tetapi juga pada koordinasi, edukasi, dan sistem peringatan dini yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan.

2.2 Studi Literatur Terkait Kesiapsiagaan Bencana & *Rip Current*

Berdasarkan kerangka tersebut, penelitian ini berfokus pada konteks bahaya *rip current* di kawasan pantai. Melalui sintesis berbagai penelitian terdahulu, dirumuskan empat parameter utama yang menjadi dasar penilaian kesiapsiagaan *stakeholder* pesisir, yaitu (1) kualitas dan kapasitas SDM, (2) edukasi dan kampanye bahaya, (3) sarana dan peralatan pendukung, serta (4) tanggap darurat dan penutupan pantai. Keempat aspek ini dipandang sebagai tolok ukur penting dalam menilai kesiapsiagaan *stakeholder* di kawasan wisata pantai, khususnya di pantai yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap bahaya *rip current*.

Parameter kualitas dan kapasitas SDM didukung oleh kajian Handayani et al. (2019) dan Syahimin (2023) yang menegaskan efektivitas pelatihan dan kesiapsiagaan berbasis komunitas dalam memperkuat resiliensi pesisir. Hal ini sejalan dengan kebutuhan penguatan kapasitas teknis dan operasional personel penyelamat pantai. Selanjutnya, edukasi dan kampanye bahaya mendapat penguatan dari penelitian Susmayadi, Kanagae, & Adiyoso (2014) serta Juariyah & Adawiyah (2023), yang menekankan pentingnya komunikasi risiko dan partisipasi masyarakat dalam meningkatkan kesadaran wisatawan terhadap ancaman *rip current*.

Pada aspek sarana dan peralatan pendukung, temuan Surtiari et al. (2016) serta Yusrinawati & Damayanti (2024) menegaskan bahwa ketersediaan fasilitas fisik dan dukungan kebijakan berperan penting dalam kesiapsiagaan pesisir. Sementara itu, parameter tanggap darurat dan penutupan pantai selaras dengan Syahimin (2023), yang menunjukkan bahwa mekanisme respons cepat, koordinasi antarinstansi, dan sistem evakuasi menjadi faktor krusial dalam meminimalkan risiko korban.

Table 1 Penelitian Terdahulu Terkait Kesiapsiagaan Bencana dan *Rip Current*

No	Judul	Tahun	Relevansi terhadap <i>Rip Current</i>	Hasil Penelitian
1	Sustainable Disaster Risk Reduction through Effective Risk Communication Media (Susmayadi, Kanagae & Adiyoso)	2014	Komunikasi risiko sebagai instrumen edukasi bahaya pesisir	Media komunikasi efektif meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan masyarakat serta wisatawan, sehingga dapat diaplikasikan untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap <i>rip current</i> .
2	Coastal Resilience in Indonesia (Surtiari et al.)	2016	Ketahanan pesisir terhadap ancaman laut	Resiliensi pesisir ditentukan oleh integrasi kebijakan, pengelolaan lingkungan, dan partisipasi komunitas; faktor ini relevan dalam menghadapi ancaman <i>rip current</i> .
3	Community-based Disaster Management: Assessing Local Preparedness Groups (Handayani et al.)	2019	Model kesiapsiagaan komunitas di wilayah rawan bencana	Kelompok kesiapsiagaan lokal (LPGs) efektif dalam membangun resiliensi masyarakat; pendekatan ini dapat diadaptasi di kawasan pantai untuk kesiapsiagaan menghadapi <i>rip current</i> .

4	Government Communication and Society in Disaster Education (Juariyah & Adawiyah)	2023	Edukasi bencana bagi masyarakat pesisir dan wisatawan	Komunikasi pemerintah lebih efektif bila didukung partisipasi aktif masyarakat; pendekatan ini dapat meningkatkan kesadaran wisatawan terhadap bahaya <i>rip current</i> .
5	Community Resilience and Disaster Preparedness in Coastal Villages (Syahimin)	2023	Kesiapsiagaan desa pesisir terhadap bahaya laut	Desa pesisir lebih siap menghadapi bahaya <i>rip current</i> bila memiliki sistem sosialisasi, pelatihan, dan peringatan dini berbasis komunitas.
6	Community-based Environment and Disaster Resilience (Yusrinawati & Damayanti)	2024	Pendekatan komunitas dalam membangun resiliensi pesisir	Pemberdayaan komunitas memperkuat kapasitas menghadapi ancaman lingkungan, termasuk <i>rip current</i> , dengan meningkatkan kesiapsiagaan berbasis masyarakat.

3. METODOLOGI DAN HASIL AWAL

3.1 Metodologi Penyusunan Instrumen

Penelitian menggunakan pendekatan literature review untuk merumuskan instrumen penilaian kesiapsiagaan *stakeholder* terhadap bahaya *rip current* di pantai. Tahapan penyusunan instrumen dilakukan melalui dua langkah. Pertama, identifikasi variabel utama berdasarkan 4 parameter indikator yang telah didapat yaitu: 1). Pelatihan dan Kapasitas SDM, 2). Edukasi dan Kampanye Bahaya, 3). Sarana dan Peralatan Pendukung, 4). Tanggap Darurat dan Penutupan Pantai. Kedua, adaptasi indikator spesifik ke dalam konteks bahaya *rip current*, dengan merujuk pada penelitian terdahulu dan standar Indonesia maupun Internasional.

3.2 Instrumen Kesiapsiagaan *Stakeholder*

Indikator kesiapsiagaan Balawista diadaptasi dari berbagai pedoman internasional dan literatur terkait keselamatan pantai. Pada aspek pelatihan teknis, standar International Life Saving (2009) menekankan pentingnya peningkatan kompetensi penyelamat dengan upaya *recertificate* petugas secara rutin. Kewajiban sertifikasi petugas juga telah ditegaskan dalam regulasi nasional (PP No. 24 Tahun 2023) yang menyatakan bahwa sertifikasi kompetensi kerja di bidang kepariwisataan bersifat wajib, sementara praktik pelatihan lintas sektor yang melibatkan SAR, Polairud, dan BPBD mendapat perhatian dalam studi (Susiana et al., 2025). Upaya edukasi dan kesadaran publik akan bahaya *rip current* dapat mengurangi risiko terkait dengan *rip current*, dengan sangat penting dilakukan penyuluhan langsung kepada wisatawan melalui program edukasi berbasis komunitas, sejalan dengan anjuran International Life Saving (2020), dan program kampanye keselamatan pantai untuk meningkatkan kesadaran wisatawan pantai mengenai *rip current* telah terbukti dalam meningkatkan pengetahuan dan berpotensi mengurangi risiko tenggelam (International Life Saving, 2007).

Kolaborasi dengan komunitas dan media diperkuat oleh temuan (Woodward et al., 2015) dengan Balawista (Lifeguards) berperan penting dalam memberikan edukasi kepada

masyarakat mengenai bahaya di pantai, dan kolaborasi mereka dengan kelompok komunitas serta media memperkuat penyebaran pesan keselamatan, sedangkan Media sosial juga berperan dalam peringatan dini terjadinya bencana, pemantauan kondisi saat terjadinya bencana, koordinasi bantuan dan sumberdaya, edukasi kebencanaan, sebagai media kolaborasi antar pihak oleh (Rofiyanti et al., 2023). Rambu peringatan harus dipasang secara jelas di pantai-pantai yang diidentifikasi memiliki *rip current*, sesuai dengan simbol dan pedoman yang diakui secara internasional oleh International Life Saving (2020), serta ketersediaan alat keselamatan merujuk pada standar Surf Life Saving Queensland (2024) yang dimana semua lifeguards harus memastikan bahwa perlengkapan dan peralatan memenuhi spesifikasi serta standar SLISA yang berlaku untuk operasi patroli dan penyelamatan jiwa. Infrastruktur seperti menara pemantauan direkomendasikan dalam panduan (Lifesaving Society Canada, 2013) dengan menara pengawasan memberikan posisi yang lebih tinggi bagi lifeguard untuk mengamati perenang dan pengunjung pantai, dan telah lama direkomendasikan sebagai infrastruktur penting dalam panduan keselamatan pantai. Selain itu, penerapan teknologi modern, seperti CCTV maupun drone, merupakan bagian dari inovasi keselamatan pantai sebagaimana disebut dalam dokumen teknologi baru seperti sistem pengawasan CCTV dan drone semakin banyak digunakan dalam operasi penyelamatan jiwa, yang merupakan inovasi penting dalam meningkatkan keselamatan pantai. (International Life Saving, 2022).

Dalam hal operasional, penggunaan mobil patroli dan jetski penyelamat mengacu pada praktik yang dijalankan oleh Surf Life Saving NSW (2019a; 2019b) yang menggunakan kendaraan patroli dan jetski penyelamat harus sesuai dengan standar perlengkapan SLISA serta dijalankan mengikuti regulasi dan pedoman. Perlindungan bagi pengunjung juga diperkuat melalui skema asuransi, sebagaimana disarankan (Ramiah & Rizky, 2021). Ketika kondisi berbahaya, penerapan SOP penutupan pantai berpedoman pada (Life Saving Victoria, 2020) yang ketika kondisi pantai dinilai tidak aman untuk berenang, layanan penyelamatan jiwa harus menerapkan prosedur penutupan pantai sesuai dengan SOP LSV, sementara penggunaan sistem bendera merah-kuning merujuk pada standar (International Life Saving, 2010) yang dimana sistem bendera merah dan kuning diakui secara internasional sebagai standar untuk menunjukkan area pantai yang dipatroli oleh penyelamat dan dianggap sebagai area paling aman untuk berenang. Akhirnya, kegiatan pendokumentasian insiden dilakukan mengikuti rekomendasi (FEMA, 2024) sebagai bagian dari sistem manajemen keselamatan pantai dengan NIMS menetapkan terminologi umum, proses manajemen sumber daya, dan praktik pendokumentasian insiden untuk memastikan koordinasi yang efektif selama penanganan insiden.

Table 2 Instrumen Kesiapsiagaan *Stakeholder* Terhadap Bahaya *Rip Current*

No	Indikator	Pertanyaan Adaptasi Lokal (<i>Stakeholder</i>)	Dasar Literatur/Standar
1	Pelatihan teknis	<i>Stakeholder</i> rutin melaksanakan pelatihan penyelamatan laut di pantai	(International Life Saving, 2009)
2	Sertifikasi petugas	Petugas penyelamatan pantai sudah memiliki sertifikasi resmi	(PP No 24 Tahun 2023)
3	Pelatihan lintas sektor	<i>Stakeholder</i> (Balawista, SAR, BPBD) rutin melakukan pelatihan bersama	(Susiana et al., 2025)
4	Penyuluhan ke pengunjung	<i>Stakeholder</i> memberi informasi langsung tentang bahaya <i>rip current</i> kepada wisatawan	(International Life Saving, 2020)
5	Kampanye keselamatan	Program kampanye keselamatan pantai rutin dilaksanakan di pantai	(International Life Saving, 2007)

Bale Dayang Sumbi Itenas, 1-4 Oktober 2025

6	Kolaborasi komunitas/media	<i>Stakeholder</i> bekerja sama dengan komunitas lokal dan media untuk sosialisasi keselamatan	(Woodward et al., 2015)
7	Penggunaan media sosial	<i>Stakeholder</i> aktif menggunakan media sosial untuk edukasi bahaya <i>rip current</i>	(Rofiyanti et al., 2023)
8	Rambu/tanda informasi	Tersedia papan/rambu peringatan bahaya <i>rip current</i> di area wisata	(International Life Saving, 2020)
9	Alat keselamatan	Peralatan penyelamatan (pelampung, rescue board) tersedia dan siap digunakan	(Surf Life Saving Queensland, 2024)
10	Menara pemantauan	Menara pemantauan aktif digunakan untuk pengawasan pantai	(Lifesaving Society Canada, 2013)
11	Penggunaan CCTV	CCTV digunakan untuk pemantauan kondisi pantai secara real-time	(International Life Saving, 2022)
12	Mobil patroli pantai	Kendaraan patroli digunakan untuk mendukung evakuasi darurat	(Surf Life Saving NSW, 2019a)
13	Jetski penyelamat	Jetski penyelamat digunakan <i>stakeholder</i> dalam operasi penyelamatan di zona wisata	(Surf Life Saving NSW, 2019b)
14	Asuransi pengunjung	Pengunjung pantai dilindungi asuransi oleh pengelola wisata	(Ramiah & Rizky, 2021)
15	SOP penutupan pantai	SOP penutupan pantai diterapkan saat kondisi bahaya tinggi	(Life Saving Victoria, 2020) (pp. SOP 1.07-Beach Closure)
16	Sistem bendera	Sistem bendera merah-kuning digunakan untuk memberi peringatan kepada pengunjung	(International Life Saving, 2010)
17	Dokumentasi insiden	Semua insiden laut didokumentasikan dan dilaporkan secara resmi	(FEMA, 2024)
18	Penggunaan drone	Drone digunakan <i>stakeholder</i> untuk pemantauan dan evakuasi darurat	(International Life Saving, 2022)

Hasil awal menunjukkan bahwa 18 indikator yang dirumuskan mampu mengakomodasi berbagai aspek kesiapsiagaan *stakeholder* di kawasan pantai. Misalnya, indikator pelatihan teknis, sertifikasi, serta pelatihan lintas sektor berhubungan langsung dengan peningkatan kapasitas SDM penyelamat, sementara indikator penyuluhan, kampanye keselamatan, dan penggunaan media sosial menekankan aspek komunikasi risiko kepada wisatawan. Di sisi lain, ketersediaan rambu peringatan, peralatan keselamatan, menara pemantauan, hingga penggunaan teknologi seperti CCTV dan drone mencerminkan kesiapan sarana pendukung yang bersifat preventif maupun responsif.

Keterhubungan antarindikator ini memperlihatkan bahwa instrumen yang disusun tidak hanya bersifat konseptual, tetapi juga operasional, karena dapat langsung diterapkan untuk menilai praktik nyata di lapangan. Hal ini penting mengingat kesiapsiagaan terhadap *rip current* membutuhkan sinergi antara kapasitas manusia, dukungan infrastruktur, dan mekanisme koordinasi antarinstansi. Instrumen yang dihasilkan memberikan gambaran awal mengenai area mana yang sudah kuat dan area mana yang perlu ditingkatkan, sehingga pada penelitian lanjutan dapat diuji melalui survei lapangan, uji validitas, serta reliabilitas untuk memastikan ketepatan alat ukur.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah merumuskan instrumen penilaian kesiapsiagaan *stakeholder* terhadap bahaya *rip current* di pantai melalui pendekatan *literature review*. Empat parameter utama yang diidentifikasi adalah kualitas dan kapasitas SDM, edukasi dan kampanye bahaya, sarana dan peralatan pendukung, serta tanggap darurat dan penutupan pantai. Dari parameter tersebut, diperoleh 18 indikator penilaian yang dapat digunakan sebagai dasar evaluasi kesiapsiagaan Balawista, BPBD, SAR, dan pemangku kepentingan lainnya di kawasan wisata bahari.

Kebaruhan dari penelitian ini terletak pada penyusunan instrumen yang secara khusus difokuskan pada bahaya *rip current* di Indonesia, dengan mengintegrasikan standar internasional (ILSF, SLSA, FEMA) dan konteks *stakeholder* di pesisir. Instrumen ini berbeda dari penelitian sebelumnya yang umumnya hanya menyoroti kesiapsiagaan bencana secara umum, karena memberikan ukuran yang lebih terarah pada aspek keselamatan wisata pantai. Dengan demikian, hasil penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan kerangka evaluasi praktis yang dapat dijadikan acuan oleh peneliti maupun pembuat kebijakan, serta menjadi pijakan bagi uji coba lapangan dan validasi empiris pada penelitian selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LP2M ITENAS (LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT ITENAS) yang sudah membiayai semua proses penelitian hingga penyusunan jurnal.

DAFTAR RUJUKAN

- FEMA. (2024). *20 Years of NIMS*. https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_npd-20-years-of-nims.pdf
- International Life Saving. (2010). Lifesaving Position Statement-Lps 14 Beach Safety and Information Flags. *Lifesaving Positions Statements*. <https://www.ilsf.org/wp-content/uploads/2019/01/LPS-14-2010-Flags.pdf%0Ahttps://www.ilsf.org/position-statements/>
- International Life Saving. (2022). Lifesaving Position Statement-Lps 22 Technology in Lifesaving. *Lifesaving Positions Statements*. <https://www.ilsf.org/wp-content/uploads/2022/11/LPS-22-Technology-in-Lifesaving.pdf>
- Life Saving Victoria. (2020). *STANDARD OPERATING Lifesaving Services. December*. <https://mmlsc.com.au/wp-content/uploads/2021/02/LSV-Standard-Operating-Procedures-December-2020.pdf>
- Lifesaving Society Canada. (2013). *Public Pool Safety Standards For Canadian Public Swimming Pools*. www.lifesaving.ca
- Ramiah, & Rizky. (2021). Perlindungan Hukum Terhadap Konsumen Atas Terjadinya Kerugian Dalam Fasilitas Hiburan. *Jurnal Education and Development, volume 9 n(1)*, 169–179.
- Rofiyanti, E., Agustina, D., & Firzah, M. (2023). Analisis Peran Media Sosial sebagai Platform Komunikasi dan Penyebaran Informasi Kebencanaan di DKI Jakarta. *Transparansi: Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi, 6(2)*, 192–201.
- Susiana, S., Retnaningsih, H., Nola, Al. F., Kurnianingrum, L. F., & Lisbet. (2025). Model Manajemen Bencana Berbasis Kelembagaan Terintegrasi: Pelajaran dari Jepang, AS, dan Chili untuk Reformasi Sistem di Indonesia. *Foreign Legislation Analysis, 03(1)*.
- Woodward, E., Beaumont, E., Russell, P., & MacLeod, R. (2015). Public Understanding and Knowledge of Rip Currents and Beach Safety in the UK. *International Journal of Aquatic Research and Education, 9(1)*, 49–69. <https://scholarworks.bgsu.edu/ijare/vol9/iss1/6>