

KAJIAN RISIKO BENCANA DALAM PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR TURYAPADA TOWER , KABUPATEN BULELENG, BALI

Alvin Yesaya^{1*}, I Putu Gustave Suryantara Pariartha¹, I Nyoman Sutarja¹, I Made Aryatirta Predana¹, Made Widya Jayantari¹, Anak Agung Diah Parami Dewi¹, Ni Putu Delima Yogeswari Saraswati¹, Made Dodiek Wirya Ardana¹, Anak Agung Gde Agung Yana¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Universitas Udayana, Jl. Raya Kampus Unud Jimbaran, Badung, Bali

*Corresponding author: alvinyesaya@unud.ac.id

ABSTRAK

Sektor pariwisata berkontribusi sangat besar terhadap perekonomian di Provinsi Bali. Infrastruktur pariwisata di Bali hanya berfokus di area selatan Bali yaitu Kabupaten Badung dan Kota Denpasar sehingga terjadinya fenomena *overtourism*. Pembangunan menara Turyapada dipersiapkan sebagai pemerataan infrastruktur di area utara Bali sebagai sarana pengembangan jaringan telekomunikasi dan kawasan wisata baru. Akan tetapi, lokasi pembangunan Tower Turyapada di kecamatan Sukasada kabupaten Buleleng terletak di wilayah yang berpotensi terhadap bencana alam. Oleh karena itu perlu kajian risiko bencana yang komprehensif untuk menyiapkan infrastruktur kepariwisataan yang Tangguh bencana. Studi ini bertujuan untuk mengkaji risiko bencana dalam pembangunan infrastruktur menara, mengidentifikasi potensi bahaya, menganalisis kerentanan, serta merumuskan strategi mitigasi yang efektif. Metode penelitian dilakukan dengan melakukan pengumpulan data primer melalui observasi lapangan, wawancara dan *focus group discussion*. Data sekunder diambil dari studi literatur dan data historis kebencanaan yang pernah terjadi di lokasi tersebut. Setelah data dikumpulkan, maka dilakukan kajian analisis risiko bencana mencakup identifikasi bahaya, analisis kerentanan, dan evaluasi kapasitas tower Turyapada dari bencana alam. Hasil analisis risiko menjadi acuan untuk melakukan strategi mitigasi yang tepat secara struktural dan non-struktural.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi pembangunan Menara diidentifikasi memiliki bahaya yang cukup tinggi untuk tanah longsor dan cuaca ekstrim. Kawasan ini juga memiliki kerentanan yang cukup tinggi terhadap gempa bumi, tanah longsor, dan cuaca ekstrim. Untuk kapasitas, pembangunan tower diasumsikan telah memenuhi kriteria desain yang telah dipakai sesuai dengan SNI sehingga dianggap memiliki kapasitas yang cukup baik. Analisis kajian risiko bencana diskoring berdasarkan skor bahaya, kerentanan, dan kapasitas sehingga didapatkan bencana tanah longsor merupakan level tinggi, cuaca ekstrim level sedang, dan gempa bumi, kebakaran hutan&lahan, dan letusan gunung api dalam level rendah. Strategi mitigasi struktural meliputi pembangunan dinding penahan tanah di sekitar tower untuk mengatasi tanah longsor dan pemasangan alat pendeteksi cuaca otomatis untuk memantau kondisi cuaca ekstrim. Mitigasi non-struktural mencakup pengembangan wisata sadar bencana dan penyusunan rencana jalur evakuasi.

Kata kunci: Identifikasi Bahaya, Kajian Risiko Bencana, Turyapada Tower, Mitigasi Struktural, Mitigasi Non-Struktural

1. PENDAHULUAN

Provinsi Bali merupakan destinasi utama dalam pariwisata yang berkontribusi sebesar 78% di tahun 2019 terhadap perekonomian di Bali dibandingkan dengan sektor lain (Purwahita, 2021). Akan tetapi, saat ini infrastruktur pariwisata Bali hanya berfokus di area Bali Selatan, yaitu Kabupaten Badung dan Kota Denpasar, sehingga menyebabkan terjadinya fenomena *overtourism* akibat gentrifikasi pariwisata di kawasan Sanur, Kuta, dan Ubud (Suyadny, 2021). Kondisi ini juga menyebabkan terjadinya disparitas atau ketimpangan ekonomi seperti yang ditunjukkan oleh gini rasio antara kabupaten/kota di wilayah Bali Selatan (Badung & Denpasar) dibawah 0,3 dibandingkan dengan wilayah lain seperti di Bali Utara (Buleleng&Karangasem) dengan angka lebih besar dari 0,35 (Arditya,2023). Oleh karena itu pemerataan pembangunan infrastruktur untuk menunjang pariwisata diperlukan dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat khususnya di Kabupaten Buleleng. salah satunya adalah meningkatkan sarana dan prasarana kepariwisataan dengan menyediakan infrastruktur untuk jaringan telekomunikasi

Pembangunan Menara Turyapada merupakan jawaban untuk mengembangkan jaringan telekomunikasi di wilayah Bali Utara dan sebagai destinasi pariwisata baru. Lokasi Menara ini terletak di di Kecamatan Sukasada, diperkirakan

memiliki area pancaran yang optimal di wilayah Bali Utara karena ketinggian lokasinya. Selain itu lokasinya yang strategis di dekat area wisata Pura UlunDanu Bedugul membuat potensi untuk dikembangkan sebagai destinasi pariwisata teknologi terpadu berbasis kearifan lokal Bali, berupa Taman Teknologi Komunikasi Bali Smart. Hal ini akan menjadi pengungkit perekonomian Kecamatan Sukasada khususnya dan Bali pada umumnya, menjadi pusat pertumbuhan perekonomian baru, dan menyeimbangkan pembangunan antar wilayah.

Kabupaten Buleleng di Bali, yang merupakan lokasi pembangunan menara Turyapada, merupakan daerah yang memiliki potensi risiko bencana yang signifikan. Oleh karena itu, pembangunan infrastruktur harus melalui kajian risiko bencana yang mendalam dan komprehensif. Kabupaten Buleleng dikenal memiliki beberapa ancaman bencana alam seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, banjir, tanah longsor, dll. Risiko-risiko ini harus dipertimbangkan dalam proses perencanaan dan pembangunan infrastruktur.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kajian risiko bencana yang berpotensi terjadi di Kawasan Turyapada Tower Komunikasi Bali Smart 6.0 Kerthi Bali di Kabupaten Buleleng. Setelah menganalisis risiko, dilakukan langkah-langkah dan prosedur mitigasi untuk mengurangi risiko. Melalui kajian ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai tingkat kerentanan serta kapasitas mitigasi di menara Turyapada. Dengan demikian nantinya menara Turyapada dapat menjadi wilayah wisata yang tangguh bencana.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kajian potensi risiko bencana adalah deskriptif dan eksploratif dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer yang dilakukan yaitu observasi lapangan, wawancara dengan warga, dan focus group discussion untuk mendapatkan masukan dari berbagai stakeholder terkait. Sumber data primer ini berbentuk data naratif yang merupakan hasil wawancara dengan informan yang terdiri dari pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan Kawasan Tower Turyapada dan desa di sekitarnya. Data sekunder adalah bentuk dokumen kajian baik kajian risiko bencana, analisis data kebijakan hukum terkait mitigasi bencana, studi kepustakaan dan lainnya. Data sekunder diambil dari kajian kerentanan dari berbagai sumber seperti website inarisk, BMKG, dokumen BPBD, dll

Data primer dan sekunder kemudian dianalisis dan ditriangulasi untuk menguji kevaliditasan data tersebut dengan hasil studi kepustakaan termasuk komparasi dengan temuan dan hasil wawancara (Sugiyono, 2021). Setelah data potensi risiko bencana terkumpul, kemudian dibuat analisis indeks kerentanan dengan mebobotkan masing-masing jenis bencana. Setelah menganalisis kajian risiko bencana, strategi mitigasi bencana diusulkan menggunakan pendekatan secara struktural dan non-struktural. Kajian ini termasuk kajian kualitatif dengan pendekatan studi kasus pada Kawasan Tower Turyapada yang kemudian menghasilkan, mengolah dan menganalisa data dalam bentuk deskriptif.

2.1 Data Primer

Pengumpulan data terkait dengan potensi bencana dilakukan dengan cara langsung atau data primer serta data sekunder yaitu dengan melakukan studi literatur. Observasi lapangan ke wilayah pembangunan menara Turyapada untuk mengidentifikasi kondisi geografis, geologis, dan lingkungan sekitar di kawasan yang menjadi tempat lokasi dibangunnya infrastruktur tersebut. Melakukan survei langsung di lokasi pembangunan Menara Turyapada. Setelah itu dilakukan wawancara dan focus group discussion yaitu Melakukan wawancara dengan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah daerah, ahli geologi, dan masyarakat setempat untuk mendapatkan informasi mengenai potensi risiko bencana dan upaya mitigasi yang telah dilakukan. Gambar 1 menunjukkan kegiatan pengambilan data primer dengan melakukan *focus group discussion* (FGD) dan wawancara dengan berbagai pemangku kepentingan untuk mendapatkan masukan dan data historis di wilayah tersebut.



Gambar 1. Kegiatan *Focus Group Discussion* dan Wawancara Pemangku Kepentingan

2.2 Data Sekunder

Pengumpulan Data Sekunder Studi literatur: Mengumpulkan data dari berbagai sumber tertulis seperti jurnal ilmiah, laporan pemerintah, dan dokumen teknis yang berkaitan dengan risiko bencana di Kabupaten Buleleng. Data historis: Mengkaji data historis mengenai kejadian bencana alam di Kabupaten Buleleng, seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, dan banjir. Data sekunder diakses melalui website *inarisk* dan dokumen kajian risiko bencana Kabupaten Buleleng (BPBD Buleleng, 2021)

2.3 Metode Pengkajian Risiko & Strategi Mitigasi Bencana

Analisis risiko bencana merupakan salah satu metode untuk mengetahui tingkat bencana yang terjadi di suatu wilayah tertentu yang bertujuan untuk memberikan informasi tingkat risiko dengan memperhatikan factor *hazard*, *vulnerability*, dan *capacity* (BNPB, 2021). Perhitungan potensi risiko dapat dihitung dengan persamaan (1) berikut

$$R = H \times \frac{L}{C \times V} \quad (1)$$

Langkah pertama dalam menghitung potensi risiko adalah mengidentifikasi jenis-jenis bencana alam yang berpotensi terjadi di lokasi pembangunan Menara Turyapada, seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, cuaca ekstrem, dan tanah longsor, dan kebakaran hutan&lahan. Kemudian dilakukan analisis tingkat kerentanan infrastruktur dan wilayah sekitar kawasan Turyapada terhadap masing-masing jenis bencana alam yang telah diidentifikasi. Ini mencakup evaluasi struktur bangunan, area sekitar wilayah kawasan Tower, serta penduduk yang tinggal di area kawasan tersebut mencakup dampak fisik, ekonomi, sosial, dan lingkungan. Lalu langkah terakhir adalah menghitung kapasitas infrastruktur tower terhadap bahaya bencana tersebut

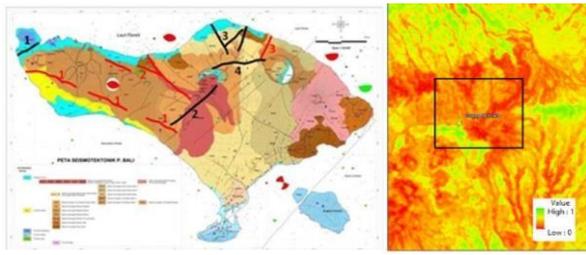
Strategi mitigasi bencana diperlukan untuk membuat resiliensi terhadap bencana. Strategi mitigasi bencana yang diusulkan meliputi secara komprehensif baik secara struktural maupun secara non-struktural sehingga mitigasi yang dilakukan dapat berjalan secara optimal (Novianti, 2022). Mitigasi struktural merupakan upaya dalam meminimalkan bencana dengan membangun berbagai prasarana fisik menggunakan teknologi dan rekayasa seperti membuat alat pendeteksi aktivitas gunung berapi, menciptakan early warning sistem untuk cuaca buruk, membuat bangunan tahan bencana sesuai dengan prosedur gempa, dan membuat bangunan penahan tanah dari longsor sehingga mampu bertahan dan tidak membahayakan para penghuninya jika bencana terjadi sewaktu-waktu. Mitigasi non struktural merupakan suatu upaya dalam mengurangi dampak bencana melalui kebijakan dan peraturan, seperti Undang-Undang Penanggulangan Bencana, pembuatan tata ruang kota, atau aktivitas lain yang berguna bagi penguatan kapasitas warga, penyusunan rencana evakuasi, peningkatan kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat, serta penguatan koordinasi antara berbagai pemangku kepentingan dalam menghadapi bencana.

3. PEMBAHASAN DAN DISKUSI

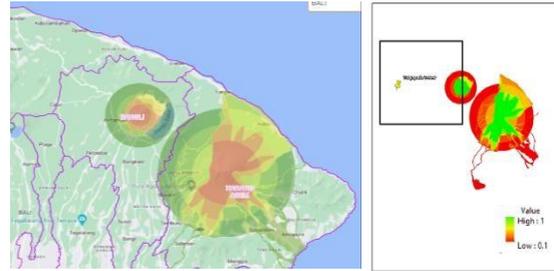
3.1 Identifikasi Risiko Bencana Kawasan Tower Turyapada

Identifikasi risiko bencana dibagi ke dalam beberapa bahaya yang mungkin terjadi di kawasan Tower Turyapada yang diidentifikasi dengan skor tingkat bahaya. Gambar 2 menunjukkan identifikasi bahaya potensi bencana yang dapat terjadi di wilayah Kawasan Turyapada tower. Berdasarkan analisis lokasi dan elevasi wilayah infrastruktur tower,

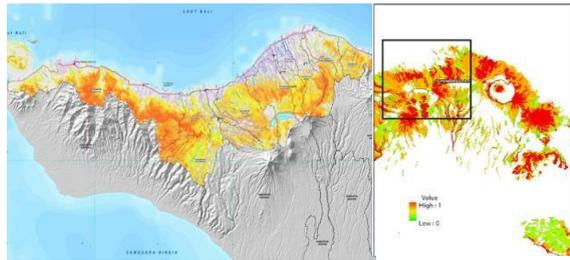
bencana banjir bandang tidak di masukkan kedalam kajian karena lokasi Tower Turyapada terletak di elevasi yang cukup tinggi sehingga sedikit kemungkinan untuk mengalami banjir.



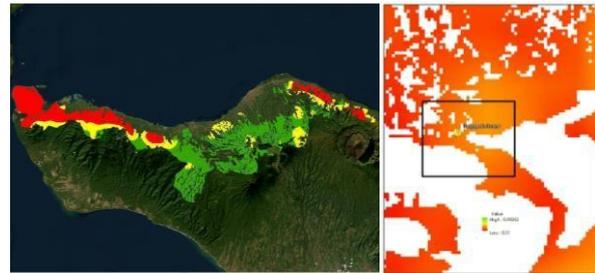
Identifikasi Bahaya Gempa Bumi



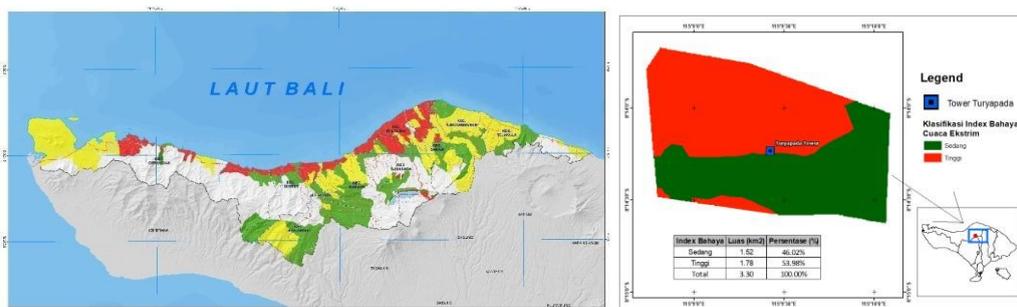
Identifikasi Bahaya Letusan Gunung Api



Identifikasi Bahaya Tanah Longsor



Identifikasi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan



Identifikasi Bahaya Cuaca Ekstrim

Gambar 2. Identifikasi Risiko Bahaya di Kawasan Tower Turyapada (sumber: <https://inarisk.bnppb.go.id>)

Berdasarkan hasil identifikasi risiko bahaya yang diambil dari website *inarisk*, kemudian dipetakan skor untuk mendapatkan nilai indeks bahaya pada masing-masing jenis bencana. Titik lokasi risiko diambil sesuai dengan titik lokasi pembangunan kawasan Turyapada Tower yang terletak di wilayah kecamatan Sukasada. Dari hasil kajian masing-masing bahaya, maka teridentifikasi untuk bahaya gempa bumi sebesar 0,28; bahaya letusan gunung api 0,2; bahaya tanah longsor 0,75; bahaya kebakaran hutan dan lahan 0,19; bahaya cuaca ekstrim sebesar 0,5.

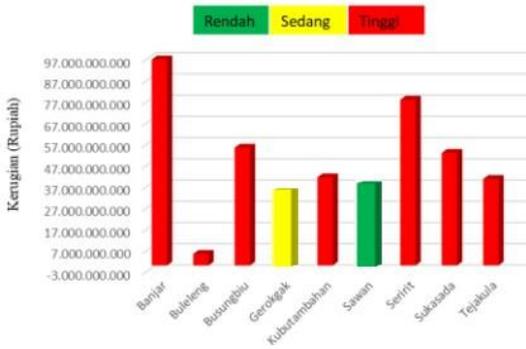
3.2 Analisis Kerentanan Bencana Kawasan Tower Turyapada

Analisis kerentanan bencana di kawasan Tower Turyapada diambil berdasarkan hasil dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) yang dikeluarkan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Buleleng. Kajian kerentanan terlihat pada gambar 3 dibawah. Analisis kerentanan difokuskan kepada jumlah penduduk terpapar untuk bencana gempa bumi dan letusan gunung api. Hal ini karena kedua bencana tersebut merupakan bencana yang langsung berdampak dengan sedangkan untuk bencana tanah longsor dianggap sebagai kerugian dalam hitungan rupiah. Terkait kebakaran hutan, kerentanan dapat diidentifikasi dengan luasan area yang memiliki kerentanan terbakar di wilayah tersebut. Untuk cuaca ekstrim dianggap kerugian karena nantinya kawasan ini akan dijadikan objek wisata sehingga kondisi cuaca sangat memengaruhi pengunjung. Lokasi Kawasan Turyapada di kecamatan Sukasada sehingga dilihat kerentanan di area tersebut. Didapatkan untuk gempa bumi indeks kerentanan sebesar 0,67; tanah longsor sebesar 0,67; letusan gunung api sebesar 0,3 ; kebakaran hutan dan lahan sebesar 0,34 ; dan cuaca ekstrim sebesar 0,67.

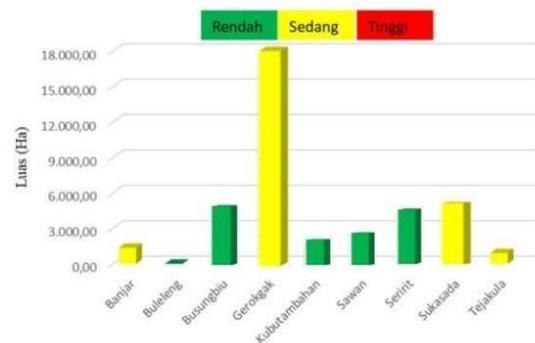


Kerentanan Gempa Bumi

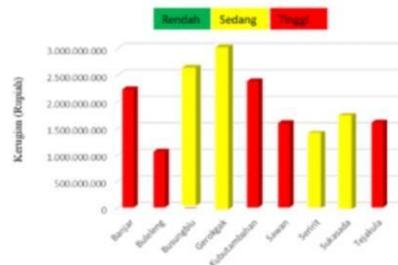
Kerentanan Letusan Gunung Api



Kerentanan Tanah Longsor



Kerentanan Kebakaran Hutan dan Lahan



Kerentanan Cuaca Ekstrim

Gambar 3. Identifikasi Kerentanan di Kawasan Tower Turyapada (sumber: Dokumen RPB Kab. Buleleng)

3.4 Analisis Tingkat Risiko Bencana Kawasan Tower Turyapada

Setelah mendapatkan nilai indeks bahaya dan kerentanan maka di evaluasi terkait dengan kapasitas Tower Turyapada. Berdasarkan dokumen *feasibility study* perencana, pembangunan konstruksi Turyapada sudah memenuhi bahkan melebihi standar perencanaan untuk beban *ultimate* sehingga dapat diasumsikan indeks kapasitas untuk struktur Tower Turyapada diasumsikan mendapatkan nilai 0,7.

Setelah didapatkan nilai indeks bahaya, kerentanan, dan kapasitas maka dihitung tingkat risiko sesuai dengan persamaan (1) sehingga didapatkan nilai indeks risiko. Indeks risiko kemudian dibagi menjadi 3 level yaitu rendah, sedang, dan tinggi dengan nilai dibawah 0,33 adalah rendah, 0,34 – 0,66 adalah sedang, dan diatas 0,67 adalah tinggi. Masing-masing jenis bencana dihitung indeks risiko sehingga didapatkan level risiko seperti terlihat pada tabel 1 berikut yang merupakan ringkasan dari lima (5) jenis bencana di kawasan infrastruktur Tower Turyapada

Tabel 1. Ringkasan indeks bahaya, kerentanan, kapasitas dan risiko untuk berbagai jenis bencana

Jenis Bencana	Indeks Bahaya	Indeks Kerentanan	Indeks Kapasitas	Indeks Risiko	Level
Gempa Bumi	0,28	0,67	0,7	0,27	Rendah
Tanah Longsor	0,75	0,67	0,7	0,72	Tinggi

Letusan Gunung Api	0,20	0,3	0,5	0,12	Rendah
Kebakaran Hutan dan Lahan	0,19	0,34	0,7	0,09	Rendah Sedang
Cuaca Ekstrem	0,50	0,67	0,7	0,48	

3.5 Strategi Mitigasi Struktural & Non-Struktural Kawasan Tower Turyapada

Berdasarkan tabel 1 diatas, maka tingkat risiko yang cukup tinggi adalah bencana gempa bumi dan cuaca ekstrem. Oleh karena itu, mitigasi struktural yang dibuat di kawasan Turyapada Tower yaitu dengan membuat dinding penahan tanah dan perkuatan lereng untuk mencegah terjadinya tanah longsor serta memasang alat pendeteksi cuaca otomatis (*Automatic Weather Station*) untuk merekam data meteorologi secara real time dalam mengukur suhu, tekanan, curah hujan, dan angin seperti yang ditunjukkan gambar dibawah. Mitigasi struktural tanah longsor telah dibangun di kawasan Turyapada seperti terlihat pada gambar 4. Mitigasi ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas infrastruktur untuk menghadapi bencana.



Gambar 4. Mitigasi Struktural Tanah Longsor dan Cuaca Ekstrem

Mitigasi non-struktural yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengembangan wisatawan sadar bencana dengan menanamkan perilaku wisatawan sadar bencana pada wisatawan, mengembangkannya melalui penguatan norma-norma sosial, mensosialisasikan dan mempromosikan konsep ini hingga menjadi hal yang membantu upaya mitigasi dan meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. Beberapa pengembangan dan sosialisasinya antara lain

- Pelaku/ pengelola tempat wisata mempromosikan wisatawan sadar bencana melalui brosur, poster, dan segala media informasi yang ditampilkan di Kawasan wisata.
- Pengelola tempat wisata dan pemerintah bersama-sama mempersiapkan dan menyediakan fasilitas sarana prasarana guna mendukung wisatawan sadar bencana.
- Peta mitigasi yang terintegrasi dalam peta Kawasan wisata yang dapat diakses atau diberikan langsung kepada pengunjung
- Memberikan rambu-rambu peringatan, *call centre*, dan arah mitigasi bencana baik di dalam maupun di luar ruangan
- Melakukan simulasi mitigasi bencana untuk kemudian disosialisasikan kepada wisatawan

Selain itu untuk mengakomodir jenis bencana Tabel 2 menunjukkan rangkuman strategi mitigasi struktural dan non-struktural yang dibuat di area Kawasan Tower Turyapada terhadap berbagai jenis bencana.

Tabel 2. Strategi mitigasi struktural dan non-struktural di kawasan tower Turyapada

Jenis Bencana	Mitigasi Struktural	Mitigasi Non-Struktural
Gempa Bumi	Perencanaan struktur beban spektrum gempa sesuai SNI yang berlaku (SNI 1726:2019 & SNI 8899:2020)	Membuat titik area kumpul dan jalur evakuasi
Tanah Longsor	Pembuatan struktur dinding penahan tanah di area yang lawan	Penyebaran informasi titik rawan longsor

Letusan Gunung Api	Pemasangan filter pada external intake sistem Heating, Ventilation and Air-Conditioning (HVAC)	Penutupan area kawasan tower sementara apabila abu vulkanik mencapai area
Kebakaran Hutan dan Lahan	Menggunakan kasa kawat yang tidak mudah terbakar pada ventilasi dengan bukaan ¼ inci atau 1/8 inci	Pembagian masker bagi para pengunjung
Cuaca Ekstrim	tower turyapada telah didesain dengan beban angin diatas standar yaitu 50 m/s dan beban angin serta hujan sesuai SNI 1727:2020	Membuat sistem peringatan dini dan informasi kondisi cuaca di dalam kawasan Tower

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis identifikasi bahaya, kerentanan, dan kapasitas, kawasan tower Turyapada memiliki indeks risiko bencana terbesar yaitu tanah longsor dengan besar indeks 0,72 dengan level tinggi serta cuaca ekstrim dengan besar indeks 0,48 dengan level sedang. Oleh karena itu disimpulkan bahwa mitigasi struktural yang tepat untuk mengatasi tanah longsor yaitu dengan membuat dinding penahan tanah di titik-titik lokasi rawan longsor di area kawasan Turyapada dan pemasangan alat pendeteksi cuaca otomatis untuk memitigasi cuaca ekstrim. Mitigasi non-struktural diperlukan untuk meningkatkan kapasitas pengunjung/wisatawan sadar bencana sehingga dapat mengurangi risiko yang signifikan saat terjadi bencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Arditya, I. M. C. ., & Utama, M. S. (2023). Determinan Kualitas SDM dan Disparitas Distribusi Pendapatan di Kabupaten/Kota Provinsi Bali. *Ganaya : Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 6(2), 454–468. <https://doi.org/10.37329/ganaya.v6i2.2476>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2021). Indeks risiko bencana Indonesia (IRBI) tahun 2020. Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 78.
- Pemerintah Kabupaten Buleleng. (2023). “Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) Kabupaten Buleleng Tahun 2023-2027”.
- Center for Volcanology and Geological Hazard Mitigation (PVMBG). (2019). “Volcanic Hazard Map of Bali”. Bandung: PVMBG.
- Gunawan, H., & Sari, R. (2018). Analisis Kerentanan Bangunan terhadap Gempa Bumi di Bali. *Jurnal Teknik Sipil*, 15(2), 89-102.
- Indonesian Meteorological, Climatological, and Geophysical Agency (BMKG). (2020). “Seismic Activity Report of Indonesia 2020”. Jakarta: BMKG.
- Irsyad, M. (2019). “Kajian Risiko Bencana dalam Pembangunan Infrastruktur. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember”
- Novianti, I. D. (2022). “Bencana Alam dan Mitigasi Bencana Alam”. Jakad Media Publishing
- Sugiyono. (2018). “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D”. Bandung: Alfabeta
- Suyadnya, I Wayan (2021) "Tourism Gentrification in Bali, Indonesia: A Wake-up Call for Overtourism," Masyarakat: Jurnal Sosiologi: Vol. 26: No. 2, Article 3. DOI: 10.7454/MJS.v26i2.12930
- Purwahita, A. R. M., Wardhana, P. B. W., Ardiasa, I. K., & Winia, I. M. (2021). Dampak Covid-19 terhadap Pariwisata Bali Ditinjau dari Sektor Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Kajian Dan Terapan Pariwisata*, 1(2), 68-80.