



# Konsep Pengembangan Desa Wisata Pesisir Tangguh Bencana Berbasis Perencanaan Ruang [Studi Kasus: Desa Kunjir, Kabupaten Lampung Selatan]

*The Development Concept of A Disaster Resilient Coastal Tourism Village  
Based on Spatial Planning [Case Study: Kunjir Village, South Lampung  
Regency, Indonesia]*

## Citra Persada<sup>1</sup>

Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Lampung

## Fadhilah Rusmiati

Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Lampung

## Nugroho Ifadianto

Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Lampung

## M. M. Hizbullah Sesunan

Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Lampung

Artikel Masuk : 14 Mei 2022

Artikel Diterima : 28 Desember 2022

Tersedia Online : 31 Desember 2022

**Abstrak:** Desa Kunjir, Kecamatan Rajabasa, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung merupakan kawasan pesisir yang dekat dengan Gunung Anak Krakatau (GAK) dengan potensi bencana letusan, gempa tektonik, dan tsunami. Di sisi lain, Desa Kunjir memiliki berbagai destinasi wisata bahari yang sudah berkembang sejak sepuluh tahun terakhir dan sektor pariwisata menjadi salah satu sumber pendapatan masyarakat. Pada Desember 2018, Desa Kunjir luluh lantak dilanda tsunami. Oleh sebab itu, dibutuhkan pembenahan berbagai aspek; baik fisik, sosial, dan ekonomi agar Desa Kunjir dapat menjadi desa wisata tangguh bencana. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun konsep pengembangan Desa Wisata Pesisir Tangguh Bencana dari aspek fisik yaitu berbasis perencanaan ruang. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Pengumpulan data primer diperoleh dari observasi lapangan dan wawancara mendalam kepada pemangku kepentingan, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen instansi terkait. Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan: pertama, mengkaji kondisi fisik Desa Kunjir saat ini sebagai desa wisata tangguh bencana; kedua, menyusun strategi pengembangan Desa Kunjir sebagai desa wisata Tangguh Bencana; dan ketiga, menyusun rencana zonasi Desa Wisata Pesisir Tangguh Bencana. Hasil penelitian adalah kondisi fisik desa, strategi pengembangan desa berbasis tata ruang, dan zonasi desa tangguh bencana. Zonasi Desa Kunjir sebagai Desa Tangguh Bencana dikembangkan dalam

<sup>1</sup> Korespondensi Penulis: Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Lampung  
Email: citra.persada@eng.unila.ac.id

### How to Cite:

Persada, C., Rusmiati, F., Ifadianto, N., & Sesunan, M. M. H. (2022). Konsep pengembangan desa wisata pesisir tangguh bencana berbasis perencanaan ruang [Studi kasus: Desa Kunjir, Kabupaten Lampung Selatan]. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 10(3), 297-312. doi:10.14710/jwl.10.3.297-312.

empat zona yaitu: sebagai Zona Penyangga atau kawasan lindung (Zona 1), Zona Perairan (Zona 2) untuk konservasi ekologi dan perikanan, Zona Kepadatan Rendah (Zona 3) sebagai budaya pesisir, pariwisata dan wisata pertanian. Terakhir, Zona Kawasan Terbangun Tangguh (Zona 4) untuk lokasi evakuasi dan wisata geopark.

**Kata Kunci:** *bencana; Kunjir; pesisir; tangguh; wisata; zonasi*

**Abstract:** *Kunjir Village, Rajabasa District, South Lampung Regency, Lampung is a coastal area close to Mount Anak Krakatau (GAK) with potential for catastrophic eruptions, tectonic earthquakes, and tsunamis. On the other hand, Kunjir Village has various marine tourism destinations that have developed in the last 10 years and tourism is one of the sources of community income. In December 2018, Kunjir Village was devastated by the tsunami, therefore it is necessary to improve various aspects, both physical, social, and economic so that Kunjir Village can become a disaster-resilient tourist village. This study aims to develop the concept of developing a Disaster-Resilient Coastal Tourism Village from the physical aspect, which is based on spatial planning. The research method is descriptive qualitative. Primary data collection is obtained from field observations, and interviews, while secondary data is from related agency documents. This research consists of three stages: first, examining the current physical condition of Kunjir Village as a disaster-resilient tourism village; second, develop a strategy for developing Kunjir Village as a Disaster-Resilient tourism village; and third, preparing a zoning plan for the Disaster-Resilient Coastal Tourism Village. The results of the research are the physical condition of the village, spatial planning-based village development strategies and disaster-resilient village zoning. The zoning of Kunjir Village as a Disaster Resilient Village was developed in four zones, namely: as a Buffer Zone or protected area (Zone 1), Aquatic Zone (Zone 2) for ecological conservation and fisheries, Low Density Zone (Zone 3) as coastal culture, tourism and tourism agriculture. Finally, the Tangguh Constructed Zone (Zone 4) for evacuation locations and geopark tourism.*

**Keywords:** *coastal; disaster; Kunjir; resilient; tourism; zoning*

## Pendahuluan

Indonesia secara geografis terletak di jalur gempa bumi dan gunung api aktif (ring of fire) di sepanjang Pulau Sumatra, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Maluku, dan Sulawesi Utara. Gunung Anak Krakatau (GAK) yang berlokasi di Selat Sunda tepatnya di wilayah administratif Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung, adalah salah satu kawasan gunung api aktif yang rawan bencana vulkanik hingga tsunami yang tercatat sudah beberapa kali terjadi. Menurut Solihin et al. (2021) kawasan ini mengalami gempa bumi (1722, 1852, 1958), erupsi gunung api (416, 1883, 1927, 2018), dan longsor laut/tsunami (1851, 1883, 1889, 2018). Dampak bencana alam dari GAK meliputi pesisir Banten dan Lampung, sehingga kawasan permukiman di desa sepanjang pesisir Lampung Selatan yang berjarak relatif dekat dengan Gunung Anak Krakatau sangat berpotensi terancam bencana erupsi, gempa tektonik hingga tsunami tersebut.

Pemerintah Indonesia memiliki Program Desa Tangguh Bencana untuk tingkat Desa/Kecamatan terutama pada daerah yang rawan bencana sesuai dengan Peraturan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Nomor 1 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Kelurahan/Desa Tangguh Bencana. Walaupun sudah berjalan beberapa tahun, tetapi masih banyak desa rawan bencana yang belum siap menjadi desa tangguh bencana, termasuk di Provinsi Lampung yang sebagian besar wilayahnya dikelilingi kawasan pesisir rawan bencana. Salah satu permasalahan yang berulang terjadi adalah masyarakat kembali membangun rumah dan melakukan kegiatan ekonomi di kawasan rawan bencana (Agustanti et al., 2022). Pemerintah daerah dan aparat desa sudah melakukan penertiban, tetapi tidak efektif, penyebabnya karena tidak adanya peraturan berkaitan dengan rencana

tata ruang desa berbasis bencana yang dapat menjadi pedoman dan penggunaan lahan desa di kawasan tersebut (Widowati, 2022). Sehingga hal ini dapat berdampak pada ketidaksinambungan antara perencanaan tata ruang dan manajemen dampak bencana alam seperti: banjir, gempa bumi, atau tsunami sebagai usaha untuk menurunkan risiko pada masyarakat dipinggiran kota. Beberapa di negara maju seperti China (Meng et al., 2019), Belanda (Neuvel & van den Brink, 2009), Italia (Mysiak et al., 2013; Pezzica et al., 2022) keterkaitan antara perencanaan tata ruang dan risiko dampak bencana alam pada daerah perkotaan seperti banjir sudah terintegrasi dengan baik dalam satu sistem. Hambatan yang masih sering ditemukan dalam penerapan model perencanaan tata ruang pada daerah rawan bencana masih banyak ditemukan di negara berkembang, seperti Mesir (Esmail et al., 2022), India (Kodag et al., 2022), dan Bangladesh (Roy et al., 2022). Di Indonesia khususnya, masih banyak ditemukan pemanfaatan ruang yang tidak sesuai, karena berada di kawasan dengan risiko bencana tinggi, dan dalam rangka mitigasi bencana. Beberapa riset yang telah dilakukan dalam penerapan model perencanaan tata ruang berbasis bencana di daerah pinggiran kota (Armijon, 2020; Dahlia et al., 2020; Probosiwi & Sudibyakto, 2013; Taslim & Akbar, 2019). Namun, belum ada perencanaan tata ruang untuk skala pesisir dan desa, sebagai contoh RDTRK dengan skala peta 1: 5000 yang dapat menjadi pedoman penggunaan lahan di Kawasan Pesisir (Jayaratne et al., 2020). Padahal pentingnya perencanaan tata ruang ini dinyatakan Sutanta et al., 2013 “..spatial planning has an important role in disaster risk reduction, through better management and allocation of land”.

Dalam siklus pengelolaan bencana ada empat tahapan penting yaitu: pencegahan dan mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan pemulihan. Penelitian terdahulu tentang pencegahan dan mitigasi, seperti: desa tangguh bencana masih fokus pada peningkatan kapasitas masyarakat dan penyediaan prasarana pendukung untuk evakuasi bencana dengan menggunakan indikator desa tangguh bencana (Agustanti et al., 2022; Rinawati & Sukmawati, 2020; Sinaga, 2020; Suharjo, 2021). Dalam indikator desa tangguh bencana tersebut tidak ada indikator tentang perlunya rencana tata ruang desa. Jadi masih kurang penelitian tentang desa tangguh bencana berbasis perencanaan ruang, yang merupakan salah satu bentuk mitigasi non struktural. Penelitian Konsep Pengembangan Kampung Pesisir Tanggap Bencana Berbasis Perencanaan Ruang ini merupakan program terapan dan aplikatif di desa-desa kawasan rawan bencana (Citra Persada & Rusmiati, 2021). Penelitian ini bertujuan untuk menyusun konsep pengembangan Desa Wisata Pesisir Tangguh Bencana dari aspek fisik yaitu berbasis perencanaan ruang. Tahapan penelitian ini terdiri dari: (1) identifikasi kondisi eksisting kerentanan Desa Kunjir; (2) penyusunan strategi pengembangan Desa Wisata Pesisir Tangguh Bencana; dan (3) penyusunan rencana zonasi Desa Kunjir sebagai desa wisata pesisir tangguh bencana. Hasil dari penelitian diharapkan dapat menjadi acuan dan pertimbangan bagi pemerintah daerah dan masyarakat untuk mengembangkan Desa Kunjir sebagai Desa Wisata Pesisir Tangguh Bencana melalui pemanfaatan ruang yang sesuai.

Wilayah penelitian adalah Desa Kunjir, Kecamatan Rajabasa, Kabupaten Lampung Selatan yang sebagian besar merupakan wilayah pesisir pantai dengan panjang pantai 2200 meter, di samping rawan bencana juga sangat berpotensi sebagai tujuan geowisata (Mulyatno et al., 2020). Aksesibilitas Desa Kunjir cukup baik, terletak 23 km atau 30 menit dari ibukota Kabupaten, Kota Kalianda dan sekitar setengah jam dari pintu masuk Pelabuhan Bakauheni dan 1,5 jam dari Bandara Raden Inten II. Pemerintah Kabupaten Lampung Selatan juga telah menetapkan beberapa desa pesisir yang terdampak tsunami sebagai Desa Tangguh Bencana (Destana), dan menetapkan lokasi TES (Tempat Evakuasi Sementara), di desa-desa tersebut (Purbani et al., 2021). Tetapi Desa Kunjir sampai tahun 2021 belum masuk dalam program tersebut. Sementara itu, Pemerintah Kabupaten Lampung Selatan telah menetapkan Desa Kunjir sebagai salah satu Desa Wisata Unggulan

Lampung Selatan. Hal ini menguatkan pentingnya analisis kebencanaan untuk dapat menjamin faktor kenyamanan dan keamanan yang dibutuhkan wisatawan dalam manajemen pariwisata. Setelah bencana tsunami pada Desember 2018, masih banyak area terbangun di Desa Kunjir berada di kawasan sempadan pantai yang merupakan wilayah terancam tsunami (Budiyanto et al., 2020). Oleh sebab itu, di samping adanya program Destana yang fokus pada peningkatan kesadaran masyarakat juga perlu adanya konsep pengembangan tata ruang desa wisata yang berbasis mitigasi bencana.

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Sumber data sekunder berupa dokumen data Profil Desa Kunjir, data potensi kebencanaan, laporan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Lampung Selatan, serta Laporan Bappeda Kabupaten Lampung Selatan. Selain itu data primer dari observasi lapangan dan wawancara mendalam (*indepth interview*) kepada sampel terpilih (*purposive sampling*) sebanyak 11 orang yang terdiri dari pada penduduk (2 orang) dan aparat Desa Kunjir (3 orang), Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Lampung Selatan (2 orang), Bappeda Kabupaten Lampung Selatan (2 orang), dan Dinas Pariwisata (2 orang). Observasi atau pengamatan lapangan di Desa Kunjir dilakukan dengan pencatatan, dokumentasi gambar, pengambilan foto udara dengan drone serta digitasi titik-titik bangunan dan obyek penting untuk mendukung konsep Desa wisata pesisir Tangguh bencana. Dalam menentukan strategi pengembangan desa wisata pesisir tangguh bencana dilakukan analisis SWOT atau Strengths (kekuatan), Weaknesses (kelemahan), Opportunities (peluang), dan Threats (ancaman). Analisis peta zonasi dilakukan dengan *overlay* peta rawan bencana, peta kondisi eksisting, peta pola guna lahan RTRW Lampung Selatan, dan peta arahan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) Lampung Selatan.

## **Hasil dan Pembahasan**

### ***Kajian kondisi existing Desa Kunjir***

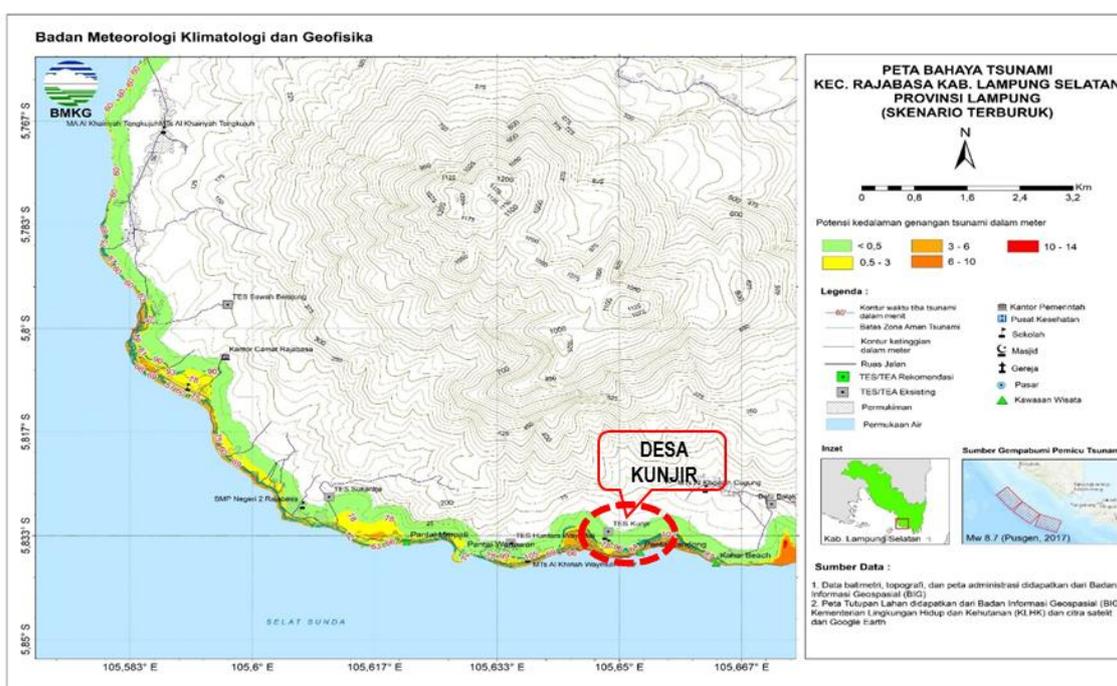
Desa Kunjir berada di Kecamatan Rajabasa, Kabupaten Lampung Selatan memiliki jarak yang cukup dekat dengan Gunung Anak Krakatau. Desa pesisir pantai tersebut memiliki luas administratif 705 Ha tersebut memiliki potensi bencana erupsi, gempa tektonik hingga tsunami. Pada Desember 2018, Desa Kunjir di kawasan pesisir Lampung Selatan ini termasuk yang terkena dampak tsunami. Dari Profil Desa dan pengamatan lapangan diketahui dominasi penggunaan lahan berupa perkebunan seluas 439,75 Ha dan luas permukiman 100 Ha. Kepadatan bangunan terpusat di pesisir pantai yang dekat dengan jalan utama. Desa Kunjir merupakan daerah pesisir pantai dengan panjang pantainya 2200 meter yang mempunyai keindahan secara alami. Kondisi Desa Kunjir memiliki variasi kondisi fisik mulai dari daerah pesisir, daerah pertanian (sawah), daerah perkebunan, daerah permukiman, daerah perbukitan dengan kemiringan sedang hingga curam. Lahan dengan topografi datar luasnya terbatas dan berada di pesisir pantai (Gambar 1). Gambar 2 Peta Bahaya Tsunami dari BMKG tahun 2021 menunjukkan bahwa potensi gelombang tsunami di Desa Kunjir dapat mencapai 3-6 meter dan ancaman gelombang setinggi 0,5-3 meter pada 100 meter dari garis pantai.

Desa Kunjir terdiri atas 4 (empat) Dusun/RW dan 10 RT. Desa ini dihuni oleh 1980 jiwa penduduk dengan rasio penduduk perempuan 943 jiwa dan laki-laki 1037 jiwa yang terbagi dalam 577 Kepala Keluarga (KK). Mayoritas penduduk berasal dari Suku Lampung (92%), dan sebagian besar beragama Islam. Mata pencaharian penduduk umumnya (73%)

sebagai petani dan 8 % penduduk bekerja menjadi nelayan. Hasil pertanian/perkebunan antara lain padi, jagung, pisang, kelapa, durian, rambutan, sayuran. Hasil perikanan Desa Kunjir dengan hasil tangkapan nelayan dengan cara tradisional. Beberapa di antaranya merupakan hasil budidaya ikan air tawar seperti nila, lele, gurame, dan bawal.



**Gambar 1. Foto Tampak Atas Variasi Topografi Desa Kunjir**



*Sumber: Badan Meteorologi dan Geofisika, 2021*

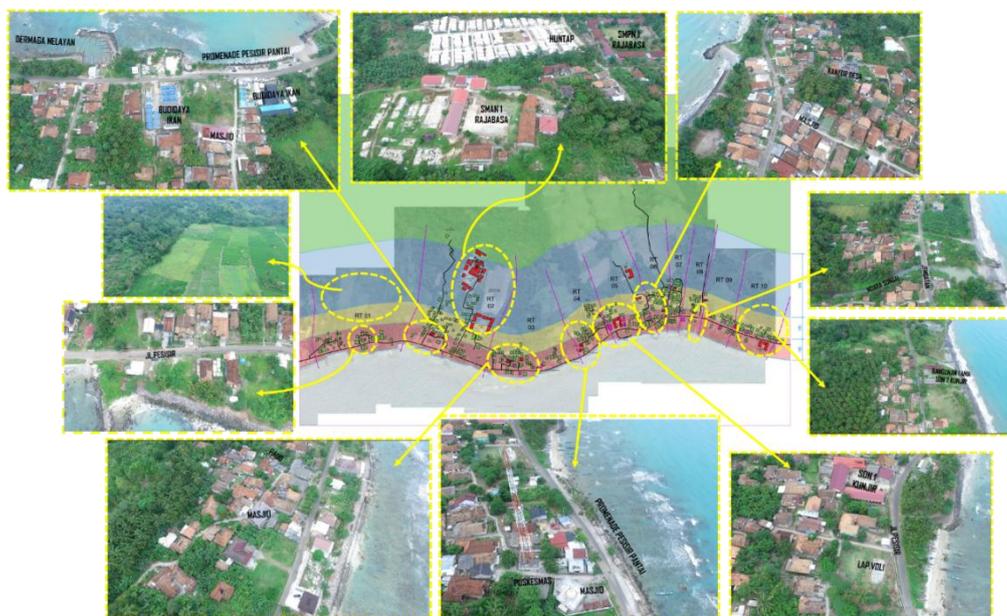
**Gambar 2. Peta Bahaya Tsunami Desa Kunjir, Kecamatan Rajabasa (Skenario terburuk)**

Sarana pendidikan yang ada di Desa Kunjir antara lain 1 (satu) PAUD, 2 (dua) Sekolah Dasar Negeri, 1 (satu) SMP Negeri dan 1 (satu) SMA Negeri (Gambar 3). Potensi masyarakat yang sebagian besar adalah penduduk asli Lampung menjadi kekuatan Desa Kunjir untuk dikembangkan sebagai Desa Wisata berbasis kearifan lokal. Tingkat pendidikan masyarakat yang relatif masih rendah perlu dikembangkan melalui pendidikan keterampilan hidup (life skill) melalui jalur formal maupun non formal. Di samping itu, Desa Kunjir membutuhkan sumber-sumber ekonomi baru seperti pariwisata dan kelautan karena ketersediaan lahan pertanian yang terbatas. Pengembangan Wisata Geopark yang mendukung konsep pengembangan Desa Wisata Tangguh Bencana menjadi penting dalam

pengembangan wisata Desa Kunjir untuk jangka panjang, karena menekankan aspek konservasi dan pemberdayaan masyarakat. Hasil penelitian yang dilakukan Natalia, et. al., (2021) di wilayah Selatan (Krakatau dsk) dan Timur (kawasan TNWK) Lampung, ditemukan 14 situs kunci yang dapat menjadi tema besar kandidat kawasan UNESCO Global Geopark Krakatau-Way Kambas. Prinsip utama dalam pembangunan geopark adalah pengembangan ekonomi lokal dan perlindungan lingkungan alam. Tujuan adanya geopark untuk menjaga warisan geologi (geoheritage) serta nilai-nilai di dalamnya seperti nilai arkeologi, ekologi, sejarah, dan budaya.

Gambar 3 menunjukkan kondisi terkini Desa Kunjir yang memiliki variasi kondisi fisik mulai dari daerah pesisir, daerah pertanian (sawah), daerah perkebunan, daerah permukiman, daerah perbukitan dengan kemiringan sedang hingga curam. Masing-masing kawasan yang terbagi dalam 10 RT memiliki konsentrasi lahan terbangun mendekati pesisir pantai yang dekat dengan jalan pesisir sebagai akses utama menuju Desa Kunjir.

Kawasan permukiman terpadat berada pada RT 02, RT 04, RT 05, RT 06, dan RT 07. Permukiman penduduk merupakan rumah permanen dengan konsentrasi permukiman mendekati Jalan Pesisir selebar 7 meter (dua jalur). Area jalan lingkungan beberapa merupakan jalan setapak yang sebagian besar mengarah ke perbukitan. Kawasan Hunian Tetap (HUNTAP) berada di lokasi RT 02. Kawasan pelayanan publik dan fasilitas umum terdapat di RT 02, RT 04, RT 05 seperti sekolah, PAUD, kantor desa, puskesmas. Lokasi SDN 2 Kunjir di RT 05 merupakan pemindahan dari lokasi sebelumnya yang rusak terkena tsunami pada 2018 di RT 10. Kawasan perdagangan komersial seperti toko, minimarket, warung makan berada di Jalan Pesisir. Beberapa bangunan komersial membelakangi pantai yang sangat ber risiko bencana, disamping itu juga belum tertata dengan konsep "waterfront". Kawasan pertanian dan perkebunan berada tersebar, namun untuk lahan sawah terdapat di RT 01, RT 05, RT 06, RT 07 dan RT 09. Sementara untuk perkebunan tersebar hingga ke arah perbukitan Gunung Rajabasa, karena terbatasnya lahan.



Gambar 3. Kondisi *Existing* Desa Kunjir

Kawasan wisata alam terdiri dari wisata pesisir pantai yang dibangun beberapa pondok-pondok untuk warung makan di RT 02. Di beberapa titik juga ditemukan dermaga untuk nelayan. Potensi kawasan wisata alam juga terdapat di perbukitan RT 02 yaitu Air Terjun Cecakhah dan sumber air panas yang belum dikembangkan. Kawasan budidaya ikan

air tawar seperti nila, lele, gurame, bawal berada di RT 02 dan RT 03, budidaya perikanan masih tradisional dengan teknologi yang sederhana.

Kawasan sempadan pesisir pantai berupa jalur pedestrian tepian pantai atau disebut promenade yang berada di beberapa lokasi tepian pesisir di RT 02, RT 03, RT 04, RT 05 hingga RT 06. Namun, promenade tersebut tidak terhubung sehingga dapat dikatakan kurang layak, kondisi promenade yang cukup baik ada di RT 02 tepatnya di sekat pondok-pondok makan dan tugu tsunami. Promenade biasanya berada di sekitar tepi air untuk pejalan kaki berjalan sekaligus menikmati pemandangan sehingga konsep dari promenade sebagai jalur pedestrian dengan mempertimbangkan kondisi eksisting tepian pesisir.

Ruang terbuka hijau terdapat beberapa lahan kosong baik di tepian pesisir maupun berupa lapangan. Pada kawasan ini juga terdapat beberapa ruang terbuka di tepian pesisir seperti pada RT 05, RT 08, RT 09 dan RT 10. Lapangan terdapat di beberapa titik seperti di kawasan sekolah (SMAN 1 Rajabasa, SMPN 1 Rajabasa, SDN 1 Kunjir, SDN 2 Kunjir, dan bekas bangunan SDN 2 Kunjir.

Secara topografi, Desa Kunjir terdiri dari kelerengan berkisar  $\pm 25 - 45\%$  atau termasuk dalam kelas lereng 4 (curam) dengan variasi berupa dataran rendah yang terletak di daerah sekitar pesisir pantai, dan dataran tinggi berbukit dengan ketinggian 6,2 mdpl sampai 1.280 mdpl dari Puncak Gunung Rajabasa. Desa Kunjir juga memiliki dermaga yang sering digunakan sebagai penyeberangan ke Pulau Mengkudu, Batu Lapis, Pulau Sebesi hingga ke Gunung Anak Krakatau (Gambar 4). Potensi wisata berupa pantai, Gunung Rajabasa, Air Terjun Cecakhah dan sumber air panas (Gambar 5). Posisi Desa Kunjir yang mudah diakses dan berada relatif di tengah-tengah destinasi wisata pesisir di Lampung Selatan, maka sangat mungkin Desa Kunjir sebagai pusat penyebaran (*point of distribution*) wisatawan di pesisir Lampung Selatan. Desa Kunjir dapat menjadi pusat penyediaan fasilitas pendukung pariwisata seperti: restoran, penginapan/*homestay*, dan pusat oleh-oleh atau cinderamata.



Gambar 4. Wisata Pesisir Desa Kunjir



Gambar 5. Potensi Wisata Air Terjun Cecakhah dan Sumber Air Panas Desa Kunjir

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Lampung Selatan telah memiliki program Desa Tangguh Bencana (DESTANA), meski Desa Kunjir belum masuk dalam DESTANA, namun telah dilakukan simulasi oleh BPBD Kabupaten Lampung Selatan. Hasil wawancara dan pengamatan lapangan, berapa kendala mengapa Desa Kunjir belum menjadi DESTANA antara lain:

- 1) pembinaan DESTANA tsunami belum dilakukan di Desa Kunjir karena belum masuk program prioritas Kabupaten Lampung Selatan;
- 2) terbatasnya lahan, sehingga jalur dan sarana evakuasi, seperti titik kumpul, masih dipusatkan ke ladang milik pribadi masyarakat bukan milik Pemereintah Kabupaten Lampung Selatan;
- 3) Desa Kunjir masih membutuhkan lokasi evakuasi yang aman dan sesuai syarat DESTANA;
- 4) bangunan yang dapat dijadikan tempat evakuasi hanya sekolah SD, SMP dan SMA, dan lokasinya masih berada pada garis sempadan pantai, tidak ada bangunan bertingkat yang aman atau bangunan yang layak di daerah dataran tinggi;
- 5) sering terjadi abrasi pada beberapa titik di sepanjang jalan pesisir pantai yang merupakan akses utama Desa Kunjir;
- 6) data spasial seperti peta ancaman bencana, peta jalur dan lokasi evakuasi bencana serta penempatan sistem peringatan dini (*early warning system/EWS*) belum ada; dan
- 7) papan petunjuk (*sign board*) jalur evakuasi masih belum lengkap, hanya 120 unit untuk seluruh Kabupaten Lampung Selatan, sehingga papan petunjuk evakuasi di Desa Kunjir sangat minim.

Kendala-kendala dari sisi kebijakan, anggaran, serta keterbatasan lahan membutuhkan strategi yang tepat. Misalnya, Desa Kunjir dapat bekerja sama dengan desa sekitarnya dan perencanaan Desa Kunjir adalah bagian yang terintegrasi dalam perencanaan kawasan pesisir. Tujuh rekomendasi utama ini dapat dikaitkan dengan membangun kerangka kerja operasional untuk mengintegrasikan penilaian risiko bencana dalam perencanaan tata ruang, meningkatkan kesadaran dan kolaborasi pemangku kepentingan, memperkuat komunikasi risiko, dan meningkatkan kualitas dan akses ke data (Esmail et al., 2022; Kodag et al., 2022; Roy et al., 2022). Langkah-langkah ini dapat membantu mengatasi kesulitan yang teridentifikasi dan meningkatkan integrasi antara perencanaan tata ruang dan penilaian risiko bencana, sehingga secara efektif dapat meningkatkan ketahanan bencana masyarakat desa Kunjir.

Beberapa temuan lain adalah: (1) proses evakuasi pada waktu terjadi tsunami Desember 2018, berdasarkan pengalaman masyarakat saja, sehingga banyak menelan korban harta dan nyawa; (2) kurangnya kesadaran masyarakat untuk tidak mendirikan bangunan di kawasan pesisir rawan bencana, masih banyak yang “nekat” mendirikan rumah di kawasan rawan bencana dikarenakan tidak adanya sanksi yang mengikat; (3) pembangunan di kawasan pesisir didominasi untuk bangunan komersial seperti toko, minimarket, warung makan dengan posisi membelakangi pesisir pantai. Belum ada penataan yang mendukung sektor pariwisata seperti konsep *waterfront*; dan (4) Desa belum memiliki rencana pengembangan pariwisata, sehingga potensi wisata air terjun dan sumber air panas belum dikembangkan maksimal. Berbagai permasalahan di atas membutuhkan pemecahan melalui aspek fisik berkaitan dengan perencanaan ruang. Misalnya, perencanaan ruang desa dan peningkatan kapasitas masyarakat dari kesadaran akan risiko bencana karena penggunaan lahan yang tidak sesuai sebagaimana yang dinyatakan hasil penelitian terdahulu. Diperlukan tinjauan atas perencanaan pemanfaatan ruang yang telah ada di beberapa kawasan yang tidak sesuai dengan risiko tsunami dan aspek-aspek kebencanaan tsunami lainnya (Probosiwi & Sudibyakto, 2013). Perencanaan tata ruang berbasis bencana juga perlu disusun dan disosialisasikan ke masyarakat untuk

meningkatkan kesadaran masyarakat akan risiko bencana (Dahlia et al., 2020; Firdaus et al., 2022).

Pada tanggal 1 September 2020 sampai Juni 2021 dilakukan pembangunan Hunian Tetap (HUNTAP) bagi korban. Berdasarkan data BPBD Lampung Selatan, total pembangunan huntap sebanyak 138 unit di Desa Kunjir, Desa Way Muli Timur 129 unit, Desa Way Muli 58 unit, Desa Sukaraja 20 unit, Desa Rajabasa 34 unit, Desa Banding 13 unit, dan Pulau Sebesi 78 unit. Berdasarkan keterangan Kepala Desa Kunjir, Bapak Rio Imanda, total 138 Unit HUNTAP di RT 02 yang dibangun dikerjakan swadaya oleh kelompok masyarakat (Pokmas) dengan didampingi fasilitator. Biaya Pembangunan Huntap tersebut bersumber dari Dana APBN, dan bantuan dari kementerian serta pemerintah daerah (Gambar 6). Hasil pengamatan lapangan di Kawasan HUNTAP menunjukkan bahwa penyediaan sarana dan prasarana dasar serta fasilitas umum belum memadai. Seperti pemenuhan air bersih bersumber dari mata air Gunung Rajabasa, dengan membangun pipa atau selang dengan mengambil air langsung dari mata air yang berjarak cukup jauh. Hal ini tentu ada risiko ketersediaan air tersebut terganggu, jika ada kerusakan dan lain-lain. Pengembangan titik konsentrasi pemukiman baru di lokasi berisiko sedang atau rendah dapat dilakukan untuk mengurangi risiko tsunami (Probosiwi & Sudibyakto, 2013). Perlu penataan permukiman yang lebih baik dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, sosial dan budaya, karena budaya masyarakat pesisir yang selama ini tinggal di pesisir atau bahkan di atas air, sekarang mereka tinggal di dataran tinggi. Kawasan Huntap ini juga dapat menjadi bagian sejarah tsunami Desa Kunjir dan dengan ditambahkan semacam monumen tsunami dapat juga menjadi obyek wisata.



Gambar 6. Hunian Tetap (HUNTAP) Desa Kunjir

### ***Strategi Pengembangan Desa Kunjir sebagai Desa Wisata Pesisir Tangguh Bencana***

Berdasarkan data sekunder yang ada, hasil wawancara dan observasi lapangan, dilakukan analisis SWOT atau *Strengths* (kekuatan), *Weaknesses* (kelemahan), *Opportunities* (peluang), dan *Threats* (ancaman) sebagaimana yang tertera pada Tabel 1. Analisis ini dilakukan untuk merumuskan strategi pengembangan desa wisata pesisir tangguh bencana berbasis perencanaan ruang. Analisis SWOT awal lebih cocok dalam menentukan strategi pengelolaan desa wisata di pesisir pantai yang berkelanjutan (Lukoseviciute & Panagopoulos, 2021). Hasilnya dapat membantu menentukan intervensi atau strategi pengelolaan desa wisata di tingkat pemerintah terkait dengan keberlanjutan dan risiko bencana terkait kebutuhan pengguna. Hasil analisis SWOT tersebut berupa strategi pengembangan desa wisata pesisir tangguh bencana selanjutnya dikelompokkan menjadi dua yaitu strategi jangka pendek dan strategi jangka panjang. Dalam jangka pendek, strategi pertama adalah pengembangan Desa Kunjir harus mempertimbangkan aspek fisik lingkungan, sosial dan ekonomi. artinya Desa Kunjir harus memiliki pedoman pembangunan semua aspek yaitu: fisik, sosial, ekonomi, dan budaya. Pedoman

pembangunan secara fisik berupa rencana tata ruang atau rencana zonasi desa, sedangkan untuk aspek sosial dan ekonomi adalah berupa pemberdayaan masyarakat yang tinggal di desa wisata rawan bencana. Strategi kedua yaitu pengembangan Desa Kunjir harus terintegrasi dengan pengembangan kawasan pesisir di Lampung Selatan. Kelemahan yang dimiliki Desa Kunjir dapat diminimalkan melalui sinergi dengan desa sekitarnya. Program pembangunan Desa Tanggap Bencana hendaknya menjadi bagian yang integral dalam pembangunan daerah pada lingkup Kabupaten, Kecamatan dan Desa (Persada et al., 2020; Sofyan et al., 2020).

Tabel 1. Tabel Analisis SWOT Desa Kunjir

	<b>Kekuatan (Strength)</b>	<b>Kelemahan (Weakness)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunjir mempunyai potensi wisata geopark (situs tsunami sepanjang pantai 2200 m, air terjun, sumber air panas, budaya asli Lampung)</li> <li>• Penduduk 92% suku asli Lampung, merupakan potensi wisata budaya berbasis karifan lokal</li> <li>• Sudah ada areal hunian tetap (HUNTAP) yang dapat menjadi model pengembangan permukiman baru dan bagian dari sejarah tsunami.</li> <li>• <i>Political will</i> dari aparat Desa yang antusias mengembangkan desanya</li> <li>• Pemerintah Kabupaten menetapkan Kunjir sebagai Desa Wisata Unggulan</li> <li>• Sudah ada peta bahaya tsunami Desa Kunjir dari BMKG, tahun 2021</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunjir Desa rawan bencana Lampung Selatan yang minim sosialisasi dan pendampingan dari <i>stakeholders</i></li> <li>• Masyarakat belum sadar ancaman bencana, sehingga masih membangun di bibir pantai</li> <li>• Tingkat pendidikan bidang pariwisata masih rendah</li> <li>• Tingkat perekonomian di bidang pariwisata masih rendah</li> <li>• Jalur dan peta jalur evakuasi belum lengkap</li> <li>• Belum ada system peringatan dini di masyarakat</li> <li>• Lahan datar relative sempit, sehingga sulit mencari tempat evakuasi sementara (TES) dan tempat evakuasi akhir (TEA)</li> <li>• Fasilitas pendukung pariwisata berada pada kawasan rawan bencana tsunami</li> <li>• Belum ada rencana tata ruang (RDTRK) atau skala desa</li> </ul>
<b>Peluang (Opportunity)</b>	<b>Strategi SO</b>	<b>Strategi WO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desa Kunjir mudah dijangkau, berada di tengah-tengah (sebagai <i>hub</i> atau <i>point of distribution</i>), antar objek wisata pesisir diluar desa Kunjir</li> <li>• BPBD Kabupaten merencanakan program DESTANA untuk Kunjir.</li> <li>• Pengembangan pariwisata berbasis masyarakat untuk peningkatan ekonomi masyarakat pasca tsunami</li> <li>• Perkembangan TI yang pesat sebagai peluang penyebaran informasi dan promosi</li> <li>• Kunjungan wisatawan mulai meningkat kembali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan wisata geopark untuk peningkatan ekonomi masyarakat pasca tsunami</li> <li>• Penyusunan peta tata ruang desa berbasis bencana tsunami</li> <li>• Peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan geowisata</li> <li>• Pemanfaatan teknologi informasi (TI) untuk promosi yang murah dan cepat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan kerjasama antar <i>stakeholders</i> terutama dalam pendampingan kebencanaan</li> <li>• Revitalisasi jalur evakuasi dan melengkapi sarana dan prasarananya</li> <li>• Menyusun rencana tata ruang desa berbasis bencana dan sosialisasi peraturan pemanfaatan ruang desa berbasis mitigasi bencana tersebut</li> <li>• Membangun sistem peringatan dini berbasis masyarakat dan kearifan lokal</li> <li>• Penyediaan TES (Tempat Evakuasi Sementara) dan TEA (Tempat Evakuasi Akhir) dengan rekayasa lahan yang ada (<i>cut and fill</i>)</li> </ul>

Ancaman (Threats)	Kekuatan (Strength)	Kelemahan (Weakness)
	Strategi ST	Strategi WT
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kawasan sekitar pesisir pantai rawan terkena tsunami dan abrasi</li> <li>• Belum adanya masterplan Desa Kunjir yang mengatur tentang arahan pengembangan dan guna lahan</li> <li>• Pesatnya persaingan antar destinasi wisata di kawasan pesisir Lampung Selatan</li> <li>• Pembangunan tanggul pemecah ombak sepanjang pesisir pantai dapat menimbulkan masalah lingkungan seperti polusi selama pembangunan dan banjir setelah pembangunan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendampingan masyarakat dalam mitigasi bencana agar dapat memberi rasa aman pada wisatawan</li> <li>• Penyusunan rencana tata ruang desa berbasis bencana</li> <li>• Pelatihan pengelolaan destinasi wisata yang unik (geowisata), sehingga mampu bersaing</li> <li>• Perlu inovasi dalam pengelolaan lingkungan pantai agar tetap menarik untuk dikunjungi setelah dibangun tanggul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan sadar wisata bagi masyarakat Desa Kunjir melalui penyuluhan DARWIS (Sadar Wisata)</li> <li>• Peningkatan pendidikan baik formal maupun non formal dibidang pariwisata dan kebencanaan</li> <li>• Meningkatkan ketersediaan fasilitas umum penunjang pariwisata seperti: toilet umum, homestay yang standar, warung makan atau restoran yang standar serta toko cinderamata</li> </ul>

### Rencana Zonasi Desa Kunjir Tangguh Bencana

Rencana Tata Ruang Wilayah sebagai alat mitigasi non-struktural, salah satunya dengan menentukan rencana zonasi Desa Kunjir dengan mengembangkan konsep Desa Wisata Pesisir Tangguh Bencana. Penentuan zonasi Desa Kunjir sebagai Desa Wisata Pesisir Tangguh Bencana dengan mempertimbangkan Konsep Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Tsunami dari Kementerian ATR/BPN terbagi menjadi 4 meliputi Zona terlarang, Zona Terbatas, Zona Bersyarat, dan Zona Pengembangan (Tabel 2). Batas sempadan pantai (BSP) minimal adalah sejauh 100 meter dari titik pasang tertinggi dan dapat bertambah lebarnya mengacu pada tingkat risiko dari setiap daerah berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 21 Tahun 2018 tentang Tata Cara Perhitungan Batas Sempadan Pantai dan Peraturan Pemerintah Republik Nomor 51 Tahun 2016 tentang Batas Sempadan Pantai.

Kebijakan penataan ruang juga perlu menyeimbangkan antara mitigasi bencana dan pengembangan ekonomi daerah, khususnya di sektor pariwisata yang menjadi tumpuan pembangunan perekonomian suatu daerah. Berdasarkan Kementerian ATR/BPN dalam (Daulat & Salim, 2021), pemanfaatan ruang bagi sektor pariwisata dapat dilakukan di daerah Kawasan Rawan Bencana (KRB) III dengan jarak 100-300 m dan masuk kedalam kawasan dengan kerawanan bencana tinggi (Gambar 7).



Sumber: Kementerian ATR/BPN dalam Daulat, 2021

Gambar 7. Konsep Penataan Ruang Bencana Tsunami

Tabel 2. Zona Ruang Berdasarkan Zonasi dan Tipologi

Zona dan Tipologi	Kriteria	Arahan Spasial
Zona terlarang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sempadan pantai rawan tsunami tinggi</li> <li>Sempadan pantai minimal 100-200 meter dari titik pasang tertinggi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Larangan membangun kembali fungsi hunian</li> <li>Relokasi hunian &amp; Prioritas kawasan lindung</li> <li>Pembangunan tugu/ monumen</li> </ul>
Zona Terbatas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rawan tsunami tinggi diluar sempadan pantai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bangunan tinggi (<math>\geq 3</math> lantai) tahan gempa multiguna</li> <li>Rancangan bangunan adaptif bencana tsunami</li> <li>Pembatasan fungsi hunian</li> <li>Pembangunan hunian berstandar SNI 1726</li> <li>Intensitas pemanfaatan ruang rendah</li> <li>Pengendalian pemanfaatan ruang permukiman</li> <li>Hindari pembangunan obyek vital be risiko tinggi</li> <li>Prioritas fungsi lindung / budidaya non terbangun (pertanian, perikanan, perkebunan, kehutanan)</li> </ul>
Zona Bersyarat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rawan tsunami menengah di luar sempadan pantai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembangunan harus berstandar SNI 1726</li> <li>Bangunan tinggi (<math>\geq 2</math> lantai)</li> <li>Intensitas pemanfaatan ruang rendah</li> </ul>
Zona Pengembangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rawan tsunami rendah di luar sempadan pantai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembangunan harus berstandar SNI 1726</li> <li>Intensitas pemanfaatan ruang sedang-tinggi</li> </ul>

Sumber: (Daulat & Salim, 2021)

Peraturan dan perundang-undangan di Provinsi Lampung, khususnya di Kabupaten Lampung Selatan sudah mengakomodir sempadan pantai dalam RTRW Kabupaten Lampung Selatan yang diatur dalam Perda Kabupaten Lampung Selatan Nomor 15 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2011-2031. Selain RTRW di level Kabupaten, Provinsi Lampung juga telah memiliki Perda Nomor 1 Tahun 2018 mengenai Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (RZWP3K) yang mengatur penataan dan pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Sempadan pantai di Kabupaten Lampung Selatan masuk ke dalam kategori kawasan perlindungan setempat dengan luas  $\pm 2.478$  ha terletak di beberapa kecamatan sepanjang pantai meliputi Kecamatan Ketapang, Kalianda, Katibung, Sidomulyo, Rajabasa, Bakauheni, dan Sragi. Perda RTRW Kabupaten Lampung Selatan juga mengatur Kawasan Rawan Bencana tsunami seluas 1.983 ha. Penerapan sempadan pantai di Kabupaten Lampung selatan dengan jarak 100 meter dari titik pasang tertinggi memiliki fokus pengembangan wilayah berupa zona pemanfaatan terbatas wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil termasuk kegiatan budidaya, ekowisata, dan perikanan tradisional. Sementara itu, zona inti wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dikhususkan bagi kegiatan penelitian, infrastruktur pengendali air, dan sistem peringatan dini bencana.

Di samping berpedoman pada Perda Provinsi Lampung Nomor 1 tahun 2018 tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K), RTRW Kabupaten Lampung Selatan 2011-2031, dan kebijakan-kebijakan terkait Desa Kunjir lainnya, penentuan zonasi Desa Kunjir disusun berdasarkan *overlay* beberapa peta yaitu: peta kondisi eksisting penggunaan lahan hasil survei lapangan menggunakan drone, dan peta rawan tsunami tahun 2021 dengan skenario terburuk dari BMKG. Selanjutnya dalam penentuan zonasi tersebut juga memperhatikan konsep penataan ruang kawasan rawan bencana tsunami dari Kementerian ATR/BPN (2020) dan pertimbangan studi terdahulu tentang pemetaan kerentanan tsunami (Isdianto et al., 2021; Probosiwi & Sudibyakto,

2013). Maka, berdasarkan analisis tersebut diperoleh empat zona yaitu Zona 1 Penyangga (*buffer zone*), Zona 2 Akuatik (*aquatic zone*), Zona 3 Zona Kepadatan Rendah (*low dense zone*), dan Zona 4 Aman Terbangun (*Resilient Built-up Area Zone*) (Gambar 8).



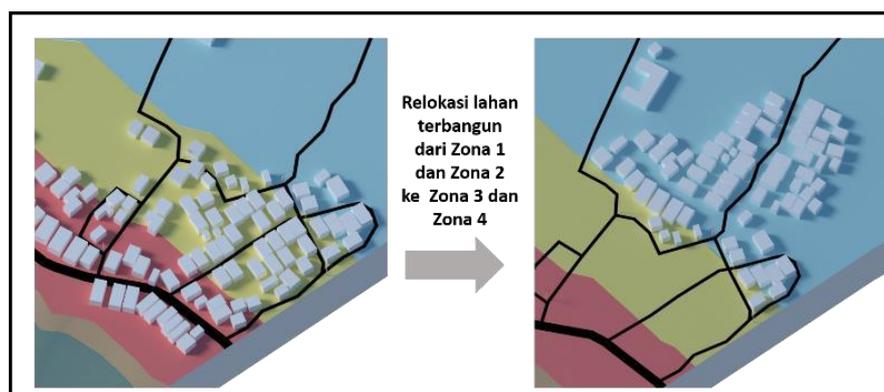
Gambar 8. Rencana Zonasi Desa Kunjir

Zona 1 Penyangga (*buffer zone*) dengan jarak 100 meter dari dari titik pasang tertinggi atau garis pantai. Area ini tidak diperbolehkan dikembangkan menjadi lahan terbangun dan diarahkan pada konservasi ekologi pesisir dengan vegetasi sebagai penangkal bencana gelombang tinggi dan tsunami. Pada Zona 1 dapat ditempatkan sistem peringatan dini (*early warning system*) untuk mendeteksi terjadinya bencana baik erupsi Gunung Anak Krakatau, gelombang tinggi hingga tsunami (Gambar 9).



Gambar 9. Vegetasi Pesisir Pulau Sebesi (kiri) dan Desa Kunjir (kanan)

Zona 2 Perairan (*aquatic zone*) dengan jarak 200 meter dari titik pasang tertinggi atau garis pantai, diarahkan sebagai area ruang terbuka hingga pada pengembangan wisata pantai dengan bangunan non permanen. Kondisi eksisting kawasan ini masih didominasi oleh permukiman dan fasilitas publik seperti sekolah, puskesmas, masjid dan perdagangan seperti toko, warung, minimarket. Untuk ke depannya perlu dilakukan relokasi yang akan diarahkan pada Zona 3 dan Zona 4 untuk mencegah kerusakan ketika terjadi bencana (Gambar 10). Selain sebagai kawasan wisata pantai, juga sebagai kawasan akuatik perikanan dan taman mangrove.



Gambar 10. Ilustrasi Relokasi Lahan Terbangun

Zona 3 Kepadatan Rendah (*low dense zone*) dengan jarak 200-500 meter dari titik pasang tertinggi atau garis pantai dengan radius 300 meter ke arah daratan yang lebih aman. Kawasan ini dapat dikembangkan sebagai lahan terbangun dengan struktur bangunan adaptif bencana pesisir. Pada Zona 3 ini juga telah dibangun hunian tetap (HUNTAP) yang merupakan relokasi warga yang sebelumnya tinggal di kawasan pesisir dan terdampak tsunami pada Desember 2018. Meski berada pada zona yang cukup berjarak dari pesisir pantai, namun karena masih didominasi oleh lahan sawah pertanian, maka perlu dilakukan pengaturan dalam pembangunan hunian atau fasilitas lain. Pada Zona 3 perlu dibangun lokasi titik kumpul (*assembly point*) sebagai jalur evakuasi bencana tsunami di pesisir pantai Desa Kunjir.

Zona 4 Zona Kawasan Terbangun Tangguh (*Resilient Constructed Zone*) dengan jarak lebih dari 500 meter dari titik pasang tertinggi atau garis pantai hingga kearah perbukitan Gunung Rajabasa. Kawasan ini telah masuk kawasan dataran sedang-tinggi sehingga diarahkan untuk lokasi bangunan tahan bencana, tempat evakuasi bencana, dan wisata geopark dengan memanfaatkan potensi alam Air Terjun Cecakhah dan Sumber Air Panas Desa Kunjir.

## Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa setelah dilanda tsunami tahun 2018, sampai saat ini Desa Kunjir masih belum siap menjadi desa tangguh bencana. Berbagai kendala baik dari sisi kebijakan, anggaran, keterbatasan lahan, serta pemberdayaan masyarakat membutuhkan strategi yang tepat. Strategi jangka pendek perlu difokuskan pada perencanaan ruang dan pembangunan fisik terkait desa wisata tangguh bencana, penguatan kapasitas dan pemberdayaan masyarakat. Di samping itu, pengembangan Desa Kunjir harus menjadi bagian yang integral dengan pembangunan daerah lingkup Kabupaten, Kecamatan dan Desa. Selanjutnya, dalam jangka panjang, pengembangan pariwisata geopark menjadi penting. Pengembangan Desa Kunjir sebagai Desa Wisata Tangguh Bencana harus menjadi bagian yang terintegrasi dalam perencanaan wilayah kawasan pesisir secara keseluruhan, baik dari aspek fisik, ekonomi, maupun sosial budaya. Dalam aspek penataan ruang, rencana zonasi desa wisata pesisir tangguh bencana di Desa Kunjir dikembangkan dalam 4 zona yaitu: (1) Zona Penyangga atau kawasan lindung (Zona 1); (2) Zona Perairan (Zona 2) untuk konservasi ekologi dan perikanan; (3) Zona Kepadatan Rendah (Zona 3) sebagai budaya pesisir, pariwisata, dan wisata pertanian; serta (4) Zona Kawasan Terbangun Tangguh (Zona 4) untuk lokasi evakuasi dan wisata geopark.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) dan Fakultas Teknik Universitas Lampung (Unila) atas dukungan dana melalui Hibah Dana Penelitian Terapan Tahun 2021. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungan aparat Desa Kunjir serta Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Lampung Selatan.

## Daftar Pustaka

- Agustanti, D., Ridhiantoro, T., & Purbianto, P. (2022). Community preparedness in dealing with tsunami disasters in coastal areas. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*.
- Armijon, A. (2020). Identification of degraded land for determination of conservation areas based on GIS in region-1 Lampung Selatan District. *JGE (Jurnal Geofisika Eksplorasi)*, 6(3). doi:10.23960/jge.v6i3.100.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2012). *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Nomor 1 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Kelurahan/Desa Tangguh Bencana*.
- Budiyanto, D., Septiana, T., & Muda, M. A. (2020). Pemanfaatan analisis spasial untuk pemetaan risiko bencana alam tsunami menggunakan pengolahan data spasial sistem informasi geografis (Studi kasus: Di Pesisir Lampung Selatan, Provinsi Lampung). *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer (KLIK)*, 7(02), 210–218. doi:10.20527/klik.v7i2.324.
- Dahlia, S., Adiputra, A., Alwin, A., Najiyullah, M. A., Kamzia, K., & Rahmadiansyah, F. K. (2020). Analisis perubahan penggunaan lahan pasca kejadian tsunami tahun 2018 sebagai rekomendasi tata ruang di Pesisir Pantai Kecamatan Panimbang, Pandeglang, Banten. *Jurnal Geografi, Edukasi Dan Lingkungan (JGEL)*, 4(1), 8–16. doi:10.29405/jgel.v4i1.3640.
- Daulat, A., & Salim, H. L. (2021). Pola ruang pesisir berbasis mitigasi bencana. In *Manajemen Bencana dan Pembangunan Berkelanjutan di Pesisir Selat Sunda*. Bogor: PT Penerbit IPB Press.
- Esmail, A., Abdrabo, K. I., Saber, M., Sliuzas, R. V., Atun, F., Kantoush, S. A., & Sumi, T. (2022). Integration of flood risk assessment and spatial planning for disaster management in Egypt. *Progress in Disaster Science*, 15, 100245. doi:10.1016/j.pdisas.2022.100245.
- Firdaus, F., Rumata, N., & Haryadi, H. (2022). Sosialisasi penataan ruang untuk pengurangan risiko bencana di Desa Tamasaju Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Takalar. *Jurnal Balireso: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(1), 23–29. doi:10.33096/balireso.v7i1.180.
- Isdianto, A., Kurniasari, D., Subagiyo, A., Haykal, M. F., & Supriyadi, S. (2021). Pemetaan kerentanan tsunami untuk mendukung ketahanan wilayah pesisir. *Jurnal Permukiman*, 16(2), 90–100. doi:10.31815/jp.2021.16.90-100.
- Jayaratne, R., Fauzi, A. M., Achiari, H., & Shibayama, T. (2020). Modelling of Krakatoa tsunami wave propagation and community engagement based on swot analysis in Southern Lampung, Indonesia. *Prosiding International Conference on Coastal Engineering 2020, Coasts, Oceans, Ports and Rivers*. University of East London.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2018). *Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 21 Tahun 2018 tentang Tata Cara Perhitungan Batas Sempadan Pantai*.
- Kodag, S., Mani, S. K., Balamurugan, G., & Bera, S. (2022). Earthquake and flood resilience through spatial Planning in the complex urban system. *Progress in Disaster Science*, 14, 100219. doi:10.1016/j.pdisas.2022.100219.
- Lukoseviciute, G., & Panagopoulos, T. (2021). Management priorities from tourists' perspectives and beach quality assessment as tools to support sustainable coastal tourism. *Ocean & Coastal Management*, 208, 105646. doi:10.1016/j.ocecoaman.2021.105646.
- Meng, M., Dąbrowski, M., Tai, Y., Stead, D., & Chan, F. (2019). Collaborative spatial planning in the face of flood risk in delta cities: A policy framing perspective. *Environmental Science & Policy*, 96, 95–104. doi:10.1016/j.envsci.2019.03.006.
- Mulyatno, B. S., Dewanto, O., Wibowo, R. C., Erfani, S., & Dani, I. (2020). Peningkatan perekonomian Desa Kunjir Kecamatan Rajabasa Pasca Tsunami Berbasis Geowisata. *Prosiding Senapati*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

- Mysiak, J., Testella, F., Bonaiuto, M., Carrus, G., De Dominicis, S., Ganucci Cancellieri, U., ... Grifoni, P. (2013). Flood risk management in Italy: challenges and opportunities for the implementation of the EU Floods Directive (2007/60/EC). *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13(11), 2883–2890. doi:10.5194/nhess-13-2883-2013.
- Neuvel, J. M. M., & van den Brink, A. (2009). Flood risk management in Dutch local spatial planning practices. *Journal of Environmental Planning and Management*, 52(7), 865–880. doi:10.1080/09640560903180909.
- Pemerintah Kabupaten Lampung Selatan. (2012). *Peraturan Daerah Kabupaten Lampung Selatan Nomor 15 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2011-2031*.
- Pemerintah Kabupaten Lampung Selatan. (2021). *Profil Desa Kunjir, Kecamatan Rajabasa*.
- Pemerintah Provinsi Lampung. (2018). *Peraturan Daerah Provinsi Lampung No. 1 Tahun 2018 tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (RZWP3K)*.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Pemerintah Nomor 51 Tahun 2016 tentang Batas Sempadan Pantai*.
- Persada, C., Kesuma, Y., Rusmiati, F., & Hardilla, D. (2020). Pemampudayaan masyarakat tanggap bencana di kawasan pariwisata Teluk Lampung Kabupaten Pesawaran. *Prosiding Senapati*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Persada, Citra, & Rusmiati, F. (2021). Disaster preparedness analysis on small island as a tourist destination (Case study: Pahawang Island, Lampung Indonesia). *Proceedings of the International Conference on Sustainable Biomass (ICSB 2019)*, 59–63. Atlantis Press. doi:10.2991/aer.k.210603.011.
- Pezzica, C., Cutini, V., Bleil de Souza, C., & Aloini, D. (2022). The making of cities after disasters: Strategic planning and the Central Italy temporary housing process. *Cities*, 131, 104053. doi:10.1016/j.cities.2022.104053.
- Proboசிwi, R., & Sudibyakto, S. (2013). Manajemen risiko tsunami untuk penataan ruang di Pesisir Perkotaan Pacitan Jawa Timur. *Jurnal Tekno Sains*, 2(2), 71–158.
- Purbani, D., Solihuddin, T., Husrin, S., Salim, H. . L., Ramdhan, M., Heriati, A., ... Ontowirjo, B. (2021). Mitigasi bencana Gunung Api Krakatau (GAK) di Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan berbasis tempat evakuasi sementara (TES). *Jurnal Kelautan Nasional*, 16(3), 185–196.
- Rinawati, R., & Sukmawati, A. M. (2020). Penyelenggaraan penanggulangan bencana di Desa Kembang Kecamatan Pacitan Kabupaten Pacitan. *Jurnal Tata Kota Dan Daerah*, 12(1), 15–28. doi:10.21776/ub.takoda.2020.012.01.2.
- Roy, S., Hossain, M. S., Badhon, M. K., Chowdhury, S. U., Sumaiya, N., & Depellegrin, D. (2022). Development and analysis of a geospatial database for maritime spatial planning in Bangladesh. *Journal of Environmental Management*, 317, 115495. doi:10.1016/j.jenvman.2022.115495.
- Sinaga, E. J. (2020). Penataan ruang dan peran masyarakat dalam pembangunan wilayah. *Pandecta Research Law Journal*, 15(2), 242–260. doi:10.15294/pandecta.v15i2.23717.
- Sofyan, S., Kagungan, D., & Mulayana, N. (2020). Strategi pengembangan pariwisata pasca tsunami di Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Administrativa*, 2(2), 243–257. doi:10.23960/administrativa.v2i2.37.
- Solihin, Tubagus, et al. (2021). Manajemen bencana dan pembangunan berkelanjutan. In *Manajemen Bencana dan Pembangunan Berkelanjutan di Pesisir Selat Sunda*. Bogor: PT Penerbit IPB Press.
- Suharjito, S. (2021). Variable-variabel yang berpengaruh terhadap keberlanjutan program Kampung Tangguh Bencana di Lobanigratan dan Prawirodirjan, Yogyakarta. *Jurnal Pilar*, 16(02), 33–40.
- Sutanta, H., Rajabifard, A., & Bishop, I. D. (2013). Disaster risk reduction using acceptable risk measures for spatial planning. *Journal of Environmental Planning and Management*, 56(6), 761–785. doi:10.1080/09640568.2012.702314.
- Taslim, I., & Akbar, M. F. (2019). Koordinasi publik untuk pengurangan risiko bencana (PRB) banjir pada pelaksanaan pembangunan berkelanjutan Gorontalo. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 7(2), 63–78. doi:10.14710/jwl.7.2.63-78.
- Widowati, D. A. (2022). Disaster mitigation in coastal areas: Perspective of the Indonesian spatial planning law. *Jurnal Media Hukum*, 29(1), 79–93. doi:10.18196/jmh.v29i1.14685.