

INTISARI

Penelitian ini mengembangkan model Zonasi Ruang Rawan Bencana untuk wilayah pesisir Kota Bandar Lampung sebagai respon terhadap ancaman multibahaya (tsunami, banjir rob, gelombang ekstrim dan abrasi) dan kerentanan sosio-ekologis yang tinggi. Penelitian ini dibangun menggunakan pendekatan pemodelan spasial terintegrasi, yang menggabungkan analisis tiga jenis bahaya pesisir dengan empat dimensi kerentanan (sosial, ekonomi, fisik, lingkungan).

Penelitian ini melibatkan akuisisi data primer melalui kuesioner AHP dan wawancara informan kunci untuk memperoleh bobot prioritas parameter melalui analisis sensitivitas matriks perbandingan berpasangan, serta pengumpulan data sekunder secara komprehensif yang mencakup data untuk analisis bahaya (seperti DEM, garis pantai, pasang surut, tinggi gelombang, topografi, angin, arus, batimetri, elevasi, *run-up* untuk banjir rob, gelombang ekstrim dan abrasi, tsunami), data kerentanan multi-aspek (sosial, ekonomi, fisik, dan lingkungan), dan data tata ruang (peta RTRW/RDTR, peraturan). Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis melalui pemodelan spasial untuk menghasilkan peta indeks bahaya (banjir rob, gelombang ekstrim dan abrasi, dan tsunami). Peta indeks masing-masing bahaya tersebut lalu disintesis melalui pembobotan dan pemodelan menjadi Peta Indeks Multibahaya, sementara masing-masing indeks untuk tiap aspek kerentanan (sosial, ekonomi, fisik, lingkungan) juga disintesis menjadi Peta Indeks Kerentanan. Pada tahap perumusan akhir, Peta Indeks Multibahaya dan Peta Indeks Kerentanan diintegrasikan menggunakan teknik *overlay*, diikuti dengan reklasifikasi zonasi dan visualisasi untuk menghasilkan Peta Zonasi Ruang Rawan Bencana (ZRB) sebagai output utama penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian, wilayah pesisir Kota Bandar Lampung menunjukkan tingkat multibahaya dan kerentanan yang bervariasi secara spasial, dimana tsunami memberikan kontribusi risiko tertinggi diikuti gelombang ekstrim dan abrasi serta banjir rob, dengan area risiko tinggi terkonsentrasi di wilayah pesisir Kecamatan Teluk Betung Selatan, Bumi Waras, dan Panjang, sementara kerentanan tinggi ditemukan di Kelurahan Kateguhan, Sukamaju, Bumi Waras, serta Srengsem. Analisis ini menghasilkan empat Zonasi Ruang Rawan Bencana (ZRB 1: Pengembangan, ZRB 2: Bersyarat, ZRB 3: Terbatas, ZRB 4: Terlarang) dengan tingkat pembatasan pembangunan yang berbeda sesuai tingkat kerawanan. Temuan kunci dari penelitian ini adalah adanya ketidaksesuaian signifikan antara pola penggunaan lahan eksisting dengan zonasi ruang rawan bencana yang dirumuskan, dimana sebagian besar permukiman, industri, dan infrastruktur vital justru berlokasi pada zona rawan tinggi (ZRB 3 dan ZRB 4), sehingga menekankan perlunya penataan ulang penggunaan lahan wilayah pesisir yang dapat menjadi acuan bagi pemerintah dan pemangku kepentingan dalam perencanaan tata ruang, mitigasi, dan pengelolaan wilayah pesisir.

Kata kunci: zonasi ruang, multibahaya, kerentanan, pesisir, kota bandar lampung

ABSTRACT

This research developed a disaster-prone spatial zoning model for the coastal area of Bandar Lampung City in response to multi-hazard threats (tsunami, tidal floods, extreme waves and abrasion) and high socio-ecological vulnerability. The research was developed using an integrated spatial modelling approach, combining the analysis of three types of coastal hazards with four dimensions of vulnerability (social, economic, physical, environmental).

The research involved primary data acquisition through AHP questionnaires and key informant interviews to obtain parameter priority weights through pairwise comparison matrix sensitivity analysis, as well as comprehensive secondary data collection that included data for hazard analysis (such as DEM, coastline, tides, wave height, topography, wind, currents, bathymetry, elevation, run-up for tidal flooding, extreme wave and abrasion, and tsunami), multi-faceted vulnerability data (social, economic, physical and environmental), and spatial data (RTRW/RDTR maps, regulations). The collected data were then analysed through spatial modelling to produce hazard index maps (tidal flood, extreme wave and abrasion, and tsunami). The index maps for each hazard were then synthesised through weighting and modelling into a Multi-Hazard Index Map, while each index for each aspect of vulnerability (social, economic, physical, environmental) was also synthesised into a Vulnerability Index Map. In the final formulation stage, the Multi-Hazard Index Map and Vulnerability Index Map were integrated using an overlay technique, followed by zoning reclassification and visualisation to produce a Disaster Prone Space (ZRB) Zoning Map as the main output of the research.

Based on the results of the study, the coastal areas of Bandar Lampung City showed spatially varying levels of multi-hazards and vulnerability, with tsunami contributing the highest risk followed by extreme waves and abrasion and tidal flooding, with high risk areas concentrated in the coastal areas of Teluk Betung Selatan, Bumi Waras, and Panjang, while high vulnerability was found in Kateguhan, Sukamaju, Bumi Waras, and Srengsem Villages. This analysis resulted in four zoning classifications (ZRB 1: Development, ZRB 2: Conditional, ZRB 3: Restricted, ZRB 4: Prohibited) with different levels of development restrictions according to the level of vulnerability. A key finding of this research is that there is a significant mismatch between existing land use patterns and the formulated disaster-prone zoning, with most settlements, industries and vital infrastructure located in the high vulnerability zones (ZRB 3 and ZRB 4), emphasising the need for coastal land use reorganisation that can serve as a reference for government and stakeholders in spatial planning, mitigation and management of coastal areas.

Keywords: spatial zoning, multi-hazard, vulnerability, coastal, bandar lampung city