

Identifikasi Bencana Lanjutan di Provinsi Sumatera Barat sebagai Dasar Penguatan Mitigasi dan Perencanaan Pembangunan Daerah

Dedy Siswoyo Setiawan¹

¹ Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan, Indonesia

E-mail: ¹ivansky8181@gmail.com

ABSTRAK

Provinsi Sumatera Barat memiliki kerentanan bencana yang sangat tinggi karena kondisi geologis dan morfologisnya. Wilayah ini berada pada jalur Cincin Api Pasifik, dengan zona subduksi Indo-Australia-Eurasia dan patahan Sumatera yang aktif. Berbagai bencana utama telah terjadi, antara lain gempa besar (Contohnya: gempa Singkarak 1926/1943, Pasaman 1977, Solok 2004), erupsi Gunung Marapi, banjir dan longsor di Agam, Tanah Datar, Padang, serta abrasi pesisir di beberapa kabupaten. Kebijakan kebencanaan selama ini cenderung reaktif pada bencana utama seperti gempa, banjir, dan letusan gunung berapi. Padahal, bencana pasca (lanjutan) berupa tanah longsor sekunder, banjir bandang, likuefaksi, abrasi pantai, krisis air bersih, wabah penyakit, serta kerusakan sektor pertanian dan perikanan sering menimbulkan dampak sosial-ekonomi dan lingkungan yang lebih luas dan berkepanjangan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi secara sistematis jenis-jenis bencana lanjutan di Sumatera Barat, daerah terdampak, dan faktor pemicunya. Metode kualitatif-deskriptif meliputi tinjauan literatur, analisis dokumen resmi BNPB/BMKG, dan data historis bencana. Hasil kajian menunjukkan bahwa bencana lanjutan di Sumbar meliputi: (1) tanah longsor pascagempa dan hujan ekstrem; (2) banjir bandang akibat luapan sungai di hulu DAS terdegradasi; (3) likuefaksi di dataran aluvial pesisir saat gempa; (4) abrasi pantai dan intrusi air laut ke lapisan air tawar; (5) krisis air bersih dan peningkatan penyakit menular (diare, ISPA, demam berdarah, leptospirosis) pascabencana; serta (6) gangguan ketahanan pangan dan pendapatan masyarakat. Temuan ini menegaskan pentingnya mitigasi bencana yang holistik, terintegrasi, dan berbasis karakteristik wilayah dalam setiap perencanaan pembangunan di Sumatera Barat.

Kata Kunci: Bencana Lanjutan, Mitigasi Bencana, Risiko Bencana, Ketahanan Wilayah.

ABSTRACT

West Sumatra Province has a very high vulnerability to disasters due to its geological and morphological conditions, as it is located along the Pacific Ring of Fire, encompassing the Indo-Australian-Eurasian subduction zone and the active Sumatra fault. Various major disasters have occurred, including large earthquakes (such as the Singkarak earthquakes of 1926/1943, Pasaman 1977, and Solok 2004), eruptions of Mount Marapi, floods and landslides in Agam, Tanah Datar, and Padang, as well as coastal abrasion in several districts. Disaster policies have historically

IDENTIFIKASI BENCANA LANJUTAN DI PROVINSI SUMATERA BARAT SEBAGAI DASAR PENGUATAN MITIGASI DAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Setiawan

tended to be reactive, focusing on primary disasters like earthquakes, floods, and volcanic eruptions; however, secondary (follow-up) disasters such as secondary landslides, flash floods, liquefaction, coastal erosion, clean water crises, disease outbreaks, and damage to the agricultural and fisheries sectors often result in broader and more prolonged socio-economic and environmental impacts. This study aims to systematically identify the types of secondary disasters in West Sumatra, the affected areas, and their triggering factors. Using a qualitative-descriptive method involving literature reviews, analysis of official BNPB/BMKG documents, and historical disaster data, the results indicate that secondary disasters in West Sumatra include post-earthquake and extreme rainfall landslides, flash floods caused by river overflows in degraded upstream watersheds, liquefaction in coastal alluvial plains during earthquakes, coastal abrasion and seawater intrusion into freshwater layers, clean water crises and an increase in infectious diseases (diarrhea, URI, dengue fever, leptospirosis) post-disaster, as well as disruptions to food security and community income. These findings underscore the importance of holistic, integrated, and region-based disaster mitigation in every development planning process in West Sumatra.

Keywords: *Further Disasters, Disasters Mitigation, Disaster Risk, Regional Resilience.*

1. PENDAHULUAN

Indonesia menempati peringkat atas negara dengan risiko bencana tertinggi di dunia, akibat letak geografis yang rawan gempa, tsunami, letusan gunung berapi, dan iklim tropis yang ekstrim. Provinsi Sumatera Barat (Sumbar) termasuk sangat rentan karena secara tektonik berada pada pertemuan Lempeng Indo-Australia dan Eurasia, serta dilewati Sesar Sumatra aktif. Berdasarkan data BMKG, sejak awal abad ke-20 Sumbar telah mengalami setidaknya enam gempa bumi besar merusak. Selain itu, topografi Sumbar yang bergunung-gunung dan DAS yang curam memperparah risiko longsor dan banjir. Sering terjadi gempa bumi yang terjadi di Provinsi Sumatera Barat disebabkan oleh banyak variabel, antara lain lokasi di Provinsi Sumatera Barat yang berada di antara tiga lempeng global dan berada pada jalur perjalanan gempa. cincin api di Samudera Pasifik (Vamella, 2023).

Dalam beberapa dekade terakhir, Sumbar tercatat mengalami berbagai bencana besar: misalnya gempa Padang 2009, erupsi Gunung Marapi, banjir dan tanah longsor di Agam, Tanah Datar, Padang, serta abrasi pantai di daerah Pasaman Barat dan Pesisir Selatan. Meski demikian, penanganan kebencanaan di provinsi ini masih bersifat reaktif terhadap bencana utama. Akibatnya, dampak lanjutan pascabencana utama sering terabaikan dalam perencanaan jangka menengah-panjang. Padahal **bencana lanjutan** (secondary disaster) seperti tanah longsor pascagempa atau banjir bandang sekunder dapat menimbulkan dampak sosial-ekonomi dan lingkungan yang lebih serius dan berkepanjangan. Misalnya, gempa bumi dapat memicu tanah longsor dan kerusakan sistem air bersih, yang selanjutnya memicu wabah penyakit. Sebaliknya, hujan ekstrem yang menimbulkan banjir juga dapat mengakibatkan banjir bandang, degradasi lahan, krisis pangan, dan penurunan pendapatan masyarakat.

Kondisi ini diperparah faktor non-alam seperti deforestasi, alih fungsi lahan di hulu DAS, serta pertumbuhan permukiman di kawasan rawan. Oleh karena itu, identifikasi jenis-jenis bencana lanjutan dan faktor pemicunya di Sumbar menjadi sangat penting untuk menguatkan mitigasi, kesiapsiagaan, dan pembangunan berbasis pengurangan risiko bencana. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menekankan bahwa mitigasi bencana yang baik akan berdampak langsung pada perlindungan kesehatan masyarakat. Dengan mitigasi yang optimal, risiko cedera, wabah penyakit pascabencana, serta gangguan kesehatan mental dapat ditekan secara signifikan (WHO, 2017).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif. Data dan informasi dikumpulkan melalui **kajian literatur** (jurnal ilmiah, laporan BNPB, BMKG, PVMBG, dokumen kebijakan), **analisis dokumen** (peta risiko bencana, data historis kejadian bencana), serta sumber berita dan publikasi terkait. Metode deskriptif dipilih untuk menggambarkan pola kejadian bencana lanjutan, wilayah terdampak, dan faktor pemicunya secara komprehensif. Analisis dilakukan secara sistematis dengan mengelompokkan tipe-tipe bencana lanjutan dan menjelaskan kaitannya dengan karakteristik wilayah Sumbar. Pendekatan ini menghasilkan pemahaman menyeluruh tentang dinamika bencana lanjutan di provinsi tersebut sebagai dasar rekomendasi kebijakan mitigasi.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Tanah Longsor Pascabencana

Tanah longsor merupakan bencana lanjutan yang sangat sering terjadi di Sumatera Barat. Longsor biasanya terjadi setelah hujan ekstrem atau gempa bumi melemahkan kestabilan lereng. Daerah perbukitan seperti Agam, Solok, Tanah Datar, dan Lima Puluh Kota sangat rentan longsor pascagempa dan hujan deras. Kondisi tanah jenuh air dari hujan lebat atau getaran gempa dapat menyebabkan lereng curam kehilangan stabilitas. Kerusakan vegetasi hutan dan pendangkalan sungai juga mempercepat proses longsor. Akibatnya, longsor dapat menutup jalan, menghancurkan rumah di lereng bukit, serta memicu kerusakan lanjutan seperti banjir bandang hilir jika material longsor menyumbat sungai. Faktor pemicu longsor di Sumbar meliputi curah hujan intensitas tinggi, gempa tektonik, serta degradasi hutan (tebing kehilangan akar penyangga). Dengan curah hujan tahunan yang tinggi, intensitas hujan ekstrim sering terjadi dan memicu longsor susulan. Misalnya, hujan deras beberapa hari telah mengakibatkan puluhan kejadian tanah longsor di berbagai kabupaten Sumbar. Kejadian longsor seperti ini sering menimbulkan korban jiwa dan kerugian harta benda cukup besar.

3.2 Banjir Bandang

Banjir bandang adalah peristiwa banjir mendadak dengan debit sangat besar, biasanya terjadi bila hujan deras turun di hulu DAS dan adanya hambatan (bendungan alam atau material longsor). Di Sumatera Barat, banjir bandang sering terjadi sebagai dampak lanjutan dari banjir biasa, terutama di daerah dataran rendah yang dilalui sungai besar. Curah hujan yang tinggi di hulu DAS memicu aliran deras, dan jika hulu sungai telah terdegradasi (deforestasi hutan, tebing gundul), maka limpasan air sangat cepat membesar. Kondisi ini diperparah oleh runtuhnya lereng yang membendung

IDENTIFIKASI BENCANA LANJUTAN DI PROVINSI SUMATERA BARAT SEBAGAI DASAR PENGUATAN MITIGASI DAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Setiawan

aliran dan kemudian pecah, sehingga terjadi longsor air (air bah) yang menerjang pemukiman. Misalnya, bencana banjir bandang akhir November 2025 di Sumbar menewaskan ratusan jiwa di beberapa kabupaten. Seorang pakar hidrologi UGM menjelaskan bahwa meski curah hujan ekstrem (lebih 300 mm/hari) menjadi pemicu awal, kerusakan hutan hulu sungailah yang memperparah banjir bandang tersebut. Hutan yang seharusnya menyerap hujan berubah menjadi lahan terbuka, sehingga air hujan langsung mengalir deras ke hilir. Hasilnya, sungai tidak mampu menampung aliran ekstrim sehingga meluap hebat.

Dampak banjir bandang di Sumbar sangat luas. Foto udara pemukiman rusak di Salareh Aia, Palembang (Desember 2025) memperlihatkan puluhan rumah hancur diterjang air bah. Selain merusak bangunan, banjir bandang menyeret material kayu, lumpur, dan batu besar dari hulu hingga ke muara sungai. Di pesisir Kota Padang, misalnya, ribuan balok kayu hanyut terbawa hingga ke pantai Parkit, menumpuk di pesisir (bahkan menghambat aktivitas nelayan). Selain kerusakan fisik, banjir bandang memutus akses logistik dan listrik, serta menyebabkan korban jiwa dan luka berat. Kondisi ini menggambarkan perlunya pengelolaan DAS hulu yang baik dan sistem peringatan dini agar masyarakat siap menghadapi bencana sekunder seperti banjir bandang.

3.3 Likuefaksi Lokal

Likuefaksi atau pencairan tanah dapat terjadi saat gempa bumi melanda wilayah yang berlapis pasir berair. Di Sumatera Barat, daerah pesisir dataran aluvial dan sepanjang bantaran sungai memiliki potensi likuefaksi tinggi. Misalnya, gempa berkekuatan besar dapat menyebabkan kehilangan kekuatan dukung tanah hingga menimbulkan semburan pasir di area datar pesisir Padang, Pasaman Barat, dan Agam. Pasca gempa M6,2 di Pasaman Barat (Februari 2022), Badan Geologi melaporkan adanya potensi likuefaksi di daerah datar dan landa. Daerah dengan muka air tanah dangkal (kurang 10 m) berpeluang likuefaksi, sehingga bangunan di kawasan pesisir atau tepi sungai dapat rusak parah jika gempa kuat. Kerusakan likuefaksi ini termasuk keruntuhan fondasi bangunan dan penurunan muka tanah. Di Palu (2018) fenomena likuefaksi menjadi pelajaran penting; demikian pula di Sumbar, mitigasi relokasi pemukiman dari zona rawan likuefaksi dan penerapan konstruksi tahan gempa di daerah aluvial pesisir perlu diperhatikan.

3.4 Abrasi dan Intrusi Air Laut

Abrasi pantai (pengikisan garis pantai oleh gelombang laut) juga termasuk bencana lanjutan di Sumbar. Tahun 2003–2016 tercatat 32 titik abrasi di lima wilayah Sumbar (Pasaman Barat, Agam, Padang Pariaman, Kota Pariaman, Kota Padang), dengan luas daratan hilang mencapai 732 hektar. Fenomena abrasi ini menyebabkan tergerusnya tebing pantai, hancurnya rumah penduduk, serta terganggunya mata pencaharian nelayan pantai. Hilangnya proteksi vegetasi pesisir juga memicu intrusi air laut ke dalam tanah, sehingga sumber air tawar (sumur warga) terkontaminasi air asin. Kasus abrasi di Kelurahan Air Manis (Padang) adalah contoh ekstrim: beberapa rumah tergerus ombak hingga atapnya terbuka, penduduk terpaksa membeli air kemasan karena sumur tersumbat intrusi. Kondisi ini berdampak langsung pada ketahanan air bersih dan ekonomi masyarakat pesisir. Upaya mitigasi seperti pemasangan pemecah gelombang dan reklamasi pantai perlu digalakkan untuk memperlambat lajunya abrasi.

3.5 Krisis Air Bersih dan Wabah Penyakit

Pascabencana alam di Sumbar kerap memicu krisis air bersih dan lonjakan penyakit menular. Kerusakan infrastruktur air minum dan sanitasi saat gempa atau banjir menyebabkan sumber air tawar terkontaminasi. Kondisi pengungsian dan penampungan sementara yang padat mengundang wabah penyakit. Data kesehatan menunjukkan setelah bencana banjir, penyakit seperti diare, ISPA, penyakit kulit, demam berdarah, dan leptospirosis sering meningkat. Misalnya, pasca banjir besar di beberapa daerah, kasus diare meningkat akibat konsumsi air tercemar, dan kondisi lembap memicu nyamuk *Aedes* yang menyebarkan demam berdarah. Begitu juga sanitasi buruk mendorong penularan leptospirosis melalui kencing tikus di genangan banjir [17]. Krisis air bersih semakin diperburuk jika sumber air sumur tersumbat lumpur. Ketersediaan air yang terbatas memaksa masyarakat mengonsumsi air seadanya. Dengan demikian, pengelolaan air pascabencana dan layanan kesehatan darurat (jajanan air bersih, fasilitas kesehatan lapangan) sangat penting untuk mencegah epidemi lanjutan.

3.6 Gangguan Ketahanan Pangan dan Mata Pencaharian

Dampak bencana lanjutan juga meluas ke sektor pangan dan ekonomi. Sektor pertanian petani kecil sangat terpengaruh saat banjir atau longsor melanda lahan tani. Contoh terbaru di Sumbar adalah banjir pada November 2025 yang merendam lahan sawah di Solok. Hasil pemantauan menunjukkan 107,9 ha sawah di Kota Solok terdampak (54,35 ha puso/gagal panen) dan 1920 ha lahan di Kab. Solok (367 ha puso). Gagal panen ini menyebabkan kerugian miliaran rupiah, mengancam swasembada pangan lokal dan pendapatan petani. Sektor perikanan dan UMKM juga terganggu. Ilustrasinya tampak dalam banjir bandang Kota Padang: kapal nelayan rusak dihantam kayu terbawa air. Luapan kayu dan lumpur ke laut memutus mata pencaharian nelayan, yang harus mencari ikan lebih jauh ke tengah laut. Seorang ahli perikanan menegaskan sedimen hasil banjir merusak habitat laut dan menurunkan kualitas air laut secara berminggu-minggu. Akibatnya, ikan pindah dan nelayan kesulitan mendapatkan tangkapan. Dengan melemahnya sektor pertanian, perikanan, dan usaha kecil, pendapatan rumah tangga terpukul, menaikkan risiko kemiskinan pascabencana.

4. KESIMPULAN

Bencana lanjutan di Provinsi Sumatera Barat mencakup tanah longsor pascagempa atau hujan ekstrem, banjir bandang luapan sungai, likuefaksi di daerah aluvial pesisir, abrasi pantai, intrusi air laut, krisis air bersih, wabah penyakit pascabencana, serta terganggunya ketahanan pangan dan mata pencaharian masyarakat. Bencana-bencana tersebut dipicu oleh interaksi kompleks faktor alam (gempa, hujan ekstrem, erosi) dan faktor non-alam (deforestasi, alih fungsi lahan, pemukiman rawan). Penelitian ini menegaskan bahwa mitigasi bencana di Sumatera Barat harus dilakukan secara **holistik dan terintegrasi**, dengan strategi pencegahan yang mempertimbangkan karakteristik fisik wilayah. Di samping itu, perencanaan pembangunan daerah perlu mengadopsi pendekatan pengurangan risiko bencana, sehingga keberlanjutan sosial-ekonomi masyarakat dapat terjamin meski terjadi bencana. Langkah-langkah mitigasi seperti pengelolaan DAS hulu, tata ruang tanggap

IDENTIFIKASI BENCANA LANJUTAN DI PROVINSI SUMATERA BARAT SEBAGAI DASAR PENGUATAN MITIGASI DAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Setiawan

bencana, sistem peringatan dini yang komprehensif, dan upaya pemulihan ekonomi harus menjadi prioritas untuk mendukung pembangunan berkelanjutan di Sumbarg.

DAFTAR PUSTAKA

- Vamella, M. (2023). *Estimasi ordinary kriging untuk analisis data kekuatan gempa bumi (Studi kasus: Kekuatan gempa bumi utama di Provinsi Sumatera Barat tahun 2017–2022)* (Skripsi sarjana, Universitas Gadjah Mada). Repository UGM. <http://etd.repository.ugm.ac.id>
- World Health Organization. (2017). *Health Emergency and Disaster Risk Management Framework*. Geneva: WHO.
- Badan Geologi. (2022). *Likuefaksi akibat gempa bumi Pasaman 25 Februari 2022*. Portal Layanan Satu Pintu Badan Geologi. <https://geologi.esdm.go.id/index.php/media-center/likuefaksi-akibat-gempa-bumi-pasaman-25-februari-2022>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2024). *Buku Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) 2024*. https://www.bnpb.go.id/storage/app/media/Buku%20BNPB/BUKU%20IRBI%202024_BNPB_lowres.pdf
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2024). *Resiliensi bencana (Mei 2024)*. https://bnpb.go.id/storage/app/media/RESILIENSI%20MEI%202024_Uploaded.pdf
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (n.d.). *Definisi bencana*. <https://bnpb.go.id/definisi-bencana>
- BRMP Sumatera Barat. (2025). *Dampak banjir, lahan sawah rusak hingga gagal panen di Kabupaten Solok dan Kota Solok*. <https://sumbar.brmp.pertanian.go.id/berita/dampak-banjir-lahan-sawah-rusak-hingga-gagal-panen-di-kabupaten-solok-dan-kota-solok>
- Dinas Terkait. (2024). *Kebijakan Pemerintah Provinsi Sumatera Barat dalam penanggulangan bencana banjir bandang lahar dingin Gunung Marapi tahun 2024*. *Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora dan Politik*. <https://dinastirev.org/index.php/JIHHP/article/view/6103>
- Gunawan, G., Utomo, A. S. A., & Benediktus, H. S. (2021). Optimization of shipyard layout with material handling cost as the main parameter using genetic algorithm. *AIP Conference Proceedings*, 2376(1).
- Ingriana, A. (2025). *THE INFLUENCE OF E-TRUST ON CONSUMER PURCHASING BEHAVIOR IN E-COMMERCE*. 1(3). <https://journal.dinamikapublika.id/index.php/Jumder>
- Kementerian Kesehatan RI. (n.d.). *Mengapa Sumatera Barat rawan gempa bumi?* Pusat Krisis Kesehatan. <https://pusatkrisis.kemkes.go.id/mengapa-sumatera-barat-rawan-gempa-bumi>
- Kementerian Kesehatan RI. (n.d.). *Penyakit-penyakit yang perlu diwaspadai pasca banjir*. Pusat Krisis Kesehatan. <https://pusatkrisis.kemkes.go.id/penyakit-penyakit-ini-perlu-diwaspadai-pasca-banjir>
- Mongabay Indonesia. (2025, Maret 10). *Abrasi Sumbar parah, 700 hektar lebih lahan tergerus*. <https://mongabay.co.id/2025/03/10/abrasi-sumbar-parah-700-hektar-lebih-lahan-tergerus/>

- Mulyono, H., Ingriana, A., & Hartanti, R. (2024). *PERSUASIVE COMMUNICATION IN CONTEMPORARY MARKETING: EFFECTIVE APPROACHES AND BUSINESS RESULTS* (Vol. 1, Issue 1). <https://journal.dinamikapublika.id/index.php/IJEBS>
- Rahardja, B. V., Rolando, B., Chondro, J., & Laurensia, M. (2024). *MENDORONG PERTUMBUHAN E-COMMERCE: PENGARUH PEMASARAN MEDIA SOSIAL TERHADAP KINERJA PENJUALAN* (Vol. 1, Issue 1). <https://journal.dinamikapublika.id/index.php/JUMDER>
- Rolando, B. (2018). *Tingkat Kesiapan Implementasi Smart Governance di Kota Palangka Raya*. UAJY
- Rolando, B., & Ingriana, A. (2024). *SUSTAINABLE BUSINESS MODELS IN THE GREEN ENERGY SECTOR: CREATING GREEN JOBS THROUGH RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGY INNOVATION* (Vol. 1, Issue 1). <https://journal.dinamikapublika.id/index.php/IJEBS>
- Sumbarkita. (n.d.). *Inilah alasan mengapa Sumbar rawan bencana alam*. <https://sumbarkita.id/inilah-alasan-mengapa-sumbar-rawan-bencana-alam/>
- UGGla. (2025, Desember 24). *Banjir bandang di Kota Padang: Daratan sengsara, laut turut menderita*. <https://uggla.id/2025/12/24/banjir-bandang-di-kota-padang-daratan-sengsara-laut-turut-menderita/>
- Universitas Gadjah Mada. (n.d.). *Bencana banjir bandang Sumatra: Pakar UGM sebut akibat kerusakan ekosistem hutan di hulu DAS*. <https://ugm.ac.id/id/berita/bencana-banjir-bandang-sumatra-pakar-ugm-sebut-akibat-kerusakan-ekosistem-hutan-di-hulu-das/>
- Widjaja, A. F. (2025). *FACTORS INFLUENCING PURCHASE INTENTION IN E-COMMERCE: AN ANALYSIS OF BRAND IMAGE, PRODUCT QUALITY, AND PRICE*. 1(3). <https://journal.dinamikapublika.id/index.php/Jumder>