

Strategi Mitigasi Bencana Hidrometeorologi untuk Mendukung Keberlanjutan Infrastruktur Pariwisata di Kawasan Pegunungan Lombok

Sayfuddin

Departemen Teknik Sipil, Universitas Islam Al-Azhar Mataram

sayfuddinmr@gmail.com

INFO ARTIKEL

Kata Kunci:

Analisis SWOT
Keberlanjutan pariwisata
Kawasan wisata
Mitigasi bencana
pegunungan

SWOT Analysis

Tourism Sustainability

Disaster Mitigation

Tourist Areas

Mountainous Areas

ABSTRAK

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi strategi mitigasi bencana hidrometeorologi, khususnya tanah longsor, di Kawasan Wisata Pegunungan Pulau Lombok, guna mendukung keberlanjutan sektor pariwisata. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan analisis SWOT yang melibatkan pengelola wisata, masyarakat lokal, dan pemerintah daerah sebagai responden. Hasil analisis menunjukkan bahwa meskipun masyarakat memiliki kesadaran akan risiko bencana, pemahaman tentang mitigasi bencana masih terbatas, dan keterlibatan masyarakat dalam upaya mitigasi juga rendah. Pemetaan risiko menunjukkan bahwa kawasan ini sangat rentan terhadap tanah longsor, terutama di daerah dengan medan curam dan curah hujan tinggi. Dampak bencana terhadap infrastruktur dan ekonomi lokal cukup signifikan, dengan kerusakan pada jalan akses dan fasilitas wisata yang menurunkan jumlah pengunjung. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi mitigasi yang meliputi pembangunan infrastruktur tahan bencana, pelibatan masyarakat dalam konservasi lingkungan, dan pemanfaatan teknologi peringatan dini. Sinergi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta sangat penting untuk menciptakan pariwisata yang berkelanjutan. Penelitian ini menyarankan agar upaya mitigasi bencana dan pengelolaan lingkungan dilakukan secara holistik untuk memastikan keberlanjutan pariwisata di Kawasan Wisata Pegunungan Pulau Lombok.

Abstract: This research aims to evaluate hydrometeorological disaster mitigation strategies, especially landslides, in the Lombok Island Mountain Tourism Area, in order to support the sustainability of the tourism sector. The method used is a qualitative approach with a SWOT analysis involving tourism managers, local communities and local governments as respondents. The results of the analysis show that although the community has awareness of disaster risk, understanding of disaster mitigation is still limited, and community involvement in mitigation efforts is also low. Risk mapping shows that this area is highly susceptible to landslides, especially in areas with steep terrain and high rainfall. The impact of the disaster on infrastructure and the local economy was significant, with damage to access roads and tourist facilities reducing the number of visitors. Therefore, mitigation strategies are needed that include building disaster-resistant infrastructure, involving the community in environmental conservation, and using early warning technology. Synergy between government, society and the private sector is very important to create sustainable tourism. This research suggests that disaster mitigation and environmental management efforts be carried out holistically to ensure the sustainability of tourism in the Lombok Island Mountain Tourism Area.

A. LATAR BELAKANG

Kawasan wisata pegunungan strategis di Pulau Lombok mencakup berbagai destinasi menarik selain Sembalun, seperti kawasan Senaru, Tetebatu, Aik Berik, dan beberapa destinasi lain yang menawarkan pesona alam serta pengalaman wisata yang tak terlupakan. Senaru, yang berada di kaki Gunung Rinjani, dikenal dengan keindahan air terjun Sendang Gile dan Tiu Kelep, menjadi daya tarik wisata utama bagi pecinta alam sekaligus pintu gerbang bagi para pendaki Rinjani.

Di bagian tengah Pulau Lombok, Aik Berik menjadi destinasi unggulan lainnya dengan air terjun Benang Stokel dan Benang Kelambu yang menawarkan keindahan alami yang unik. Air terjun ini dikelilingi vegetasi lebat dan menjadi lokasi yang sempurna untuk

menikmati suasana alam pegunungan yang sejuk. Selain itu, Aik Berik juga memiliki jalur pendakian pendek menuju Rinjani yang cocok bagi wisatawan yang ingin menikmati pengalaman pendakian tanpa menempuh jalur panjang.

Destinasi wisata lain yang tak kalah menarik adalah jalur Pusuk Aik Bukak yang menghubungkan Lombok Barat dan Lombok Utara. Jalur ini menawarkan pemandangan pegunungan yang menakjubkan, udara segar, serta hutan hijau yang menjadi habitat monyet liar yang sering menjadi perhatian wisatawan. Jalur ini juga menjadi alternatif wisata pegunungan yang nyaman bagi pengunjung yang ingin menikmati perjalanan santai tanpa pendakian berat.

Keanekaragaman daya tarik wisata di kawasan-kawasan ini mendukung pertumbuhan sektor pariwisata pegunungan di Pulau Lombok secara signifikan. Namun, ancaman bencana hidrometeorologi seperti tanah longsor dan banjir bandang tetap menjadi perhatian utama. Strategi mitigasi berkelanjutan perlu diterapkan secara menyeluruh, termasuk reboisasi kawasan rawan longsor, pembangunan infrastruktur yang ramah lingkungan, dan edukasi masyarakat tentang pentingnya pelestarian alam. Langkah-langkah ini tidak hanya melindungi infrastruktur dan keselamatan wisatawan, tetapi juga memastikan keberlanjutan daya tarik alami yang menjadi kekuatan utama pariwisata di Pulau Lombok.

1. Identifikasi Masalah

- a. Bagaimana dampak ancaman bencana hidrometeorologi, khususnya tanah longsor, terhadap keberlanjutan pariwisata di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok?
- b. Apa saja factor utama yang menyebabkan kerentanan kawasan Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok terhadap tanah longsor?
- c. Strategi mitigasi apa yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko bencana hidrometeorologi di kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok?
- d. Bagaimana peran pemerintah, masyarakat, dan pelaku usaha pariwisata dalam menjaga keberlanjutan pariwisata di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok?
- e. Bagaimana memastikan sinergi antara pelestarian lingkungan dan pengembangan pariwisata di kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok?

2. Tujuan Penelitian

- a. Mengidentifikasi dampak ancaman bencana hidrometeorologi, khususnya tanah longsor, terhadap keberlanjutan pariwisata di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok.
- b. Menganalisis faktor utama yang menyebabkan kerentanan kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok terhadap tanah longsor.
- c. Merumuskan strategi mitigasi yang efektif untuk mengurangi risiko bencana hidrometeorologi di kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok.
- d. Mengevaluasi peran pemerintah, masyarakat, dan pelaku usaha pariwisata dalam upaya menjaga keberlanjutan pariwisata di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok.
- e. Mengembangkan pendekatan yang sinergis antara pelestarian lingkungan dan pengembangan pariwisata di kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok.

3. Manfaat Penelitian

- a. Dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang bagaimana ancaman bencana hidrometeorologi, khususnya tanah longsor, memengaruhi pariwisata di

Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok.

- b. Dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kerentanan kawasan Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok terhadap tanah longsor, seperti perubahan iklim, hilangnya vegetasi, dan pengelolaan lahan yang tidak sesuai.
- c. Dapat merumuskan strategi mitigasi yang efektif untuk mengurangi risiko bencana di kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok. Ini termasuk langkah-langkah seperti reboisasi, pembangunan infrastruktur yang tahan bencana, dan peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pelestarian lingkungan.
- d. Dapat mengevaluasi peran pemerintah daerah, masyarakat lokal, dan pelaku usaha pariwisata dalam menjaga keberlanjutan pariwisata di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok.
- e. Memastikan keberlanjutan pariwisata di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok dengan menempatkan pariwisata sebagai bagian dari strategi mitigasi bencana serta dapat memberikan pembelajaran yang berharga bagi kawasan wisata lain di Indonesia yang menghadapi tantangan serupa.

B. KAJIAN TEORI

1. Definisi dan Karakteristik Bencana Hidrometeorologi

Bencana hidrometeorologi adalah bencana yang dipengaruhi oleh fenomena atmosfer, hidrologi, dan oseanografi, termasuk banjir, tanah longsor, angin kencang, kekeringan, dan badai. Fenomena ini sering terjadi sebagai hasil dari interaksi antara faktor alam dan aktivitas manusia yang memengaruhi keseimbangan lingkungan^[6].

Karakteristik utama bencana hidrometeorologi meliputi:

- Keterkaitan dengan cuaca dan iklim: Perubahan iklim global telah meningkatkan frekuensi dan intensitas bencana hidrometeorologi^[18].
- Keterkaitan dengan geografis: Wilayah pegunungan, dataran rendah, atau daerah dengan sistem drainase buruk cenderung lebih rentan terhadap bencana ini^[10].
- Interaksi dengan aktivitas manusia: Deforestasi, urbanisasi tanpa perencanaan yang baik, dan perubahan penggunaan lahan memperburuk dampak bencana^[19].

Bencana tanah longsor yang terjadi di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok tidak hanya menimbulkan kerusakan fisik pada infrastruktur, tetapi juga mengakibatkan korban jiwa dan hilangnya sumber mata pencaharian. Upaya mitigasi seperti reboisasi, pembangunan terasering, dan pengelolaan drainase menjadi langkah penting untuk mengurangi risiko bencana^[3].

2. Keberlanjutan Pariwisata Berbasis Lingkungan

Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok, memiliki potensi besar dalam mengembangkan pariwisata berbasis lingkungan. Keberlanjutan pariwisata

di wilayah ini menjadi penting karena kawasan tersebut tidak hanya merupakan tujuan wisata, tetapi juga ekosistem yang sensitif. Menurut Bappeda NTB (2022), pengelolaan pariwisata berbasis lingkungan di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok berfokus pada konservasi alam, pelibatan masyarakat lokal, dan pengelolaan dampak lingkungan.

Faktor-faktor utama yang mendukung keberlanjutan pariwisata berbasis lingkungan di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok meliputi:

- Pengelolaan sumber daya alam: Pelestarian kawasan hutan dan penanaman kembali lahan kritis di sekitar wilayah wisata.
- Partisipasi masyarakat: Pelibatan masyarakat lokal dalam pengelolaan homestay, pemandu wisata, dan produk lokal.
- Pengelolaan limbah: Program pengelolaan sampah dan limbah dari aktivitas wisata untuk mengurangi pencemaran lingkungan^[14-16].

Pariwisata berkelanjutan adalah bentuk pariwisata yang memenuhi kebutuhan wisatawan saat ini tanpa mengorbankan kebutuhan generasi mendatang, dengan memperhatikan tiga dimensi utama: lingkungan, ekonomi, dan sosial budaya. Karakteristik utamanya meliputi konservasi lingkungan, kesejahteraan ekonomi lokal, dan pelestarian budaya. Di Lombok, pendekatan ini diterapkan melalui pelestarian ekosistem Gunung Rinjani dan promosi budaya lokal berbasis komunitas.

3. Peran Infrastruktur Hijau

Infrastruktur hijau, seperti penanaman vegetasi, terasering, dan sistem drainase alami, berfungsi mengelola risiko bencana dan meningkatkan kualitas lingkungan. Di kawasan wisata Gunung Rinjani, infrastruktur hijau berperan dalam:

- Mengurangi risiko bencana seperti tanah longsor dan banjir.
- Melestarikan sumber daya air.
- Meningkatkan keanekaragaman hayati.

Integrasi infrastruktur hijau juga meningkatkan daya tarik wisata dengan menciptakan lanskap yang indah dan tangguh terhadap bencana.

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif seperti pendekatan yang digunakan untuk menggambarkan karakteristik, fenomena, atau situasi tertentu, untuk memberikan gambaran yang jelas dan komprehensif tentang subjek yang diteliti.

Lokasi penelitian kami adalah lokasi pariwisata yang rentan terhadap bencana, seperti daerah pegunungan yang terkenal dengan nama tempat wisatanya yaitu Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok antara lain Kami memilih Wisata Pegunungan Sembalun, kawasan Senaru, Tetebatu, Aik Berik, keindahan air terjun Sendang Gile dan Tiu Kelep, Air terjun, Benang Stokel dan Benang Kelambu. Alasan kami memilih lokasi ini karena kondisi geografis Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok yang berada di kawasan pegunungan dengan curah hujan tinggi membuat kawasan ini sangat rentan terhadap bencana alam tersebut.

Survei ini dilakukan di kawasan wisata Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok. Kawasan ini dikenal sebagai salah satu destinasi wisata unggulan dengan pemandangan alam yang menakjubkan dan

beragam aktivitas wisata seperti pendakian, agro-wisata, dan budaya lokal. Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok juga merupakan wilayah yang rentan terhadap bencana hidrometeorologi seperti tanah longsor dan banjir, sehingga menjadi lokasi yang relevan untuk penelitian mengenai mitigasi bencana dan keberlanjutan pariwisata. Subjek penelitian mencakup tiga kelompok utama, yaitu pengelola wisata, masyarakat lokal, dan pemerintah daerah.

Dalam survei yang kami lakukan, kami menggunakan dua jenis data utama untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai kondisi objek wisata di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok. Untuk data primer, kami melakukan kuisioner dan observasi lapangan langsung di lokasi wisata di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok. Observasi ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai keadaan sebenarnya di lapangan, termasuk fasilitas yang tersedia, jumlah pengunjung, serta potensi dan tantangan yang ada.

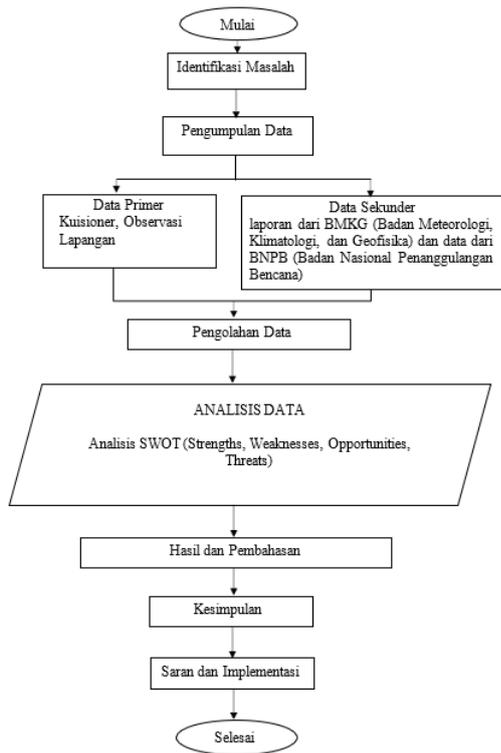
Selain itu, kami juga mengumpulkan data sekunder dari berbagai sumber terpercaya untuk memperkaya hasil survei kami. Data sekunder ini meliputi laporan dari BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika)^[1-2] yang memberikan informasi mengenai cuaca dan potensi bencana alam di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok, serta data dari BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana)^[3-6] terkait dengan kesiapsiagaan dan potensi bencana alam yang dapat mempengaruhi kegiatan pariwisata. Kami juga merujuk pada dokumen pariwisata lokal yang disusun oleh pemerintah setempat dan pihak terkait lainnya.

Dengan menggabungkan kedua jenis data ini, kami berharap dapat memberikan gambaran yang lebih jelas dan menyeluruh tentang keadaan pariwisata di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok, baik dari sisi potensi dan tantangan yang ada, maupun dari aspek yang lebih teknis seperti kebijakan pengelolaan dan faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi.

Untuk menganalisis data yang kami kumpulkan, kami menggunakan metode Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) sebagai alat untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan dan pengembangan sektor pariwisata di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok.

Dengan menggunakan hasil analisis SWOT ini, kami dapat merumuskan strategi mitigasi yang lebih efektif, seperti perbaikan infrastruktur dan peningkatan kapasitas pengelolaan sumber daya alam, serta pengembangan program edukasi kepada wisatawan tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan seperti pada Table 1. Strategi mitigasi ini diharapkan dapat mengurangi potensi risiko yang ada dan mendukung pengembangan pariwisata yang berkelanjutan di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok.

Gambar 1. Bagan Alur Penelitian



D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kuisisioner yang didapat dari para responden tersusun Analisis SWOT berdasarkan temuan dari masing-masing variabel (Risiko Bencana Hidrometeorologi, Mitigasi Bencana, Pariwisata Berkelanjutan, dan Dampak Bencana terhadap Pariwisata). Analisis SWOT ini mencakup Kekuatan (Strengths), Kelemahan (Weaknesses), Peluang (Opportunities), dan Ancaman (Threats) dari strategi mitigasi dan pengelolaan bencana untuk mendukung keberlanjutan pariwisata di Pulau Lombok.

1. Analisis SWOT

Berikut adalah Analisis SWOT untuk kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok yang difokuskan pada risiko bencana hidrometeorologi.

Tabel 1. Hasil Analisis SWOT

No.	Aspek	Poin Analisis
1.	Strengths (Kekuatan)	1 Kesadaran masyarakat terhadap risiko bencana seperti banjir, tanah longsor, dan angin topan cukup tinggi.
		2 Dukungan terhadap konsep pariwisata berkelanjutan.
		3 Program mitigasi bencana sebagian besar dinilai cukup efektif.
		4 Pentingnya edukasi bencana diakui oleh masyarakat.

2.	Weaknesses (Kelemahan)	1 Minimnya pemahaman masyarakat terhadap program mitigasi bencana.
		2 Keterlibatan masyarakat dalam kegiatan mitigasi masih rendah.
		3 Pembangunan pariwisata kurang memperhatikan aspek lingkungan.
3.	Opportunities (Peluang)	1 Kesempatan untuk meningkatkan edukasi dan kesadaran mitigasi bencana.
		2 Potensi pariwisata berkelanjutan untuk mendorong kesejahteraan ekonomi lokal.
		3 Kolaborasi dengan pemerintah, NGO, dan pelaku pariwisata.
		4 Pengembangan infrastruktur yang lebih tahan bencana.
4.	Threats (Ancaman)	1 Dampak langsung bencana terhadap infrastruktur dan fasilitas pariwisata.
		2 Perubahan iklim global memicu cuaca ekstrem, seperti hujan deras dan banjir bandang.
		3 Faktor geografis seperti curah hujan tinggi, tanah lereng curam, dan aktivitas vulkanik Gunung Rinjani.
		4 Minimnya konservasi alam yang berpotensi merusak ekosistem lokal.

Sumber: Analisis

- a. Strengths (Kekuatan)
 - o Kesadaran akan Risiko Bencana Hidro meteorologi: Hasil kuisisioner menunjukkan bahwa masyarakat cukup menyadari adanya risiko bencana seperti banjir, tanah longsor, dan angin topan yang meningkat di daerah mereka. Ini menjadi modal awal untuk memperkuat upaya mitigasi.
 - o Dukungan terhadap Pariwisata Berkelanjutan: Sebagian besar responden menyetujui bahwa pariwisata berkelanjutan penting untuk menjaga keseimbangan lingkungan dan mendukung konservasi alam.
 - o Efektivitas Program Mitigasi: Ada sebagian masyarakat yang merasa program mitigasi bencana cukup efektif dalam mengurangi dampak bencana.
- b. Weaknesses (Kelemahan)
 - o Minimnya Pemahaman Masyarakat tentang Mitigasi Bencana: Beberapa responden merasa kurang tahu atau hanya tahu sedikit tentang program mitigasi bencana di daerah mereka, yang menunjukkan kurangnya informasi yang tersampaikan secara efektif.
 - o Keterlibatan Masyarakat Rendah: Responden menyebutkan tingkat keterlibatan masyarakat

dalam upaya mitigasi masih rendah, sehingga program mitigasi tidak berjalan optimal.

- Keseimbangan Antara Pembangunan Pariwisata dan Lingkungan Belum Maksimal: Masih ada responden yang merasa bahwa pembangunan pariwisata kurang mempertimbangkan aspek keberlanjutan dan lingkungan.
- c. Opportunities (Peluang)
 - Kesempatan untuk Meningkatkan Edukasi dan Kesadaran: Dengan kesadaran sebagian masyarakat terhadap risiko bencana, peluang besar terbuka untuk memperluas program edukasi mitigasi yang lebih menyeluruh.
 - Pariwisata Sebagai Penggerak Ekonomi: Mayoritas responden percaya bahwa pengelolaan pariwisata berkelanjutan dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat.
 - Kolaborasi dengan Pihak Terkait: Ada peluang untuk melibatkan pemerintah, organisasi non-pemerintah, dan pelaku usaha pariwisata dalam mendukung mitigasi bencana dan keberlanjutan lingkungan.
 - Pengembangan Infrastruktur Anti-Bencana: Kesadaran akan pentingnya mitigasi bencana menciptakan peluang untuk pengembangan infrastruktur yang lebih tangguh terhadap risiko bencana.
- d. Threats (Ancaman)
 - Dampak Langsung Bencana terhadap Pariwisata: Responden mengindikasikan bahwa bencana hidrometeorologi seperti banjir dan longsor memengaruhi kunjungan wisatawan serta merusak fasilitas pariwisata.
 - Perubahan Iklim Global: Kondisi cuaca ekstrem akibat perubahan iklim menjadi ancaman utama bagi keberlanjutan pariwisata di daerah ini.
 - Ketertarikan pada Faktor Geografis: Karakteristik geografis yang rawan bencana seperti curah hujan tinggi dan lereng curam tetap menjadi tantangan signifikan dalam mitigasi bencana.
 - Rendahnya Konservasi Alam: Jika tidak ada upaya konservasi yang maksimal, ekosistem lokal dapat rusak, mengancam keberlanjutan pariwisata dan masyarakat sekitar.

2. Pemetaan Risiko Hidrometeorologi di Kawasan Wisata Pengunungan Pulau Lombok

Kawasan wisata Kawasan wisata pengunungan Pulau Lombok yang dikenal dengan keindahan alamnya yang memukau, namun juga memiliki potensi risiko bencana alam yang cukup tinggi. Berdasarkan hasil survei dan analisis, terdapat beberapa wilayah di Kawasan wisata pengunungan Pulau Lombok yang rawan terhadap bencana alam, seperti tanah longsor, gempa bumi, dan letusan gunung. Beberapa daerah di sekitar jalur pendakian dan pemukiman yang terletak di lereng gunung sangat rentan terhadap tanah longsor, terutama pada musim hujan. Selain itu, jalur akses menuju kawasan wisata yang berada di dataran tinggi dan tebing curam juga merupakan area yang berisiko tinggi jika terjadi gempa atau pergerakan tanah.

Sebagian besar kawasan wisata di Kawasan wisata pengunungan Pulau Lombok berada dalam zona rawan bencana yang dapat dipengaruhi oleh aktivitas vulkanik Gunung Rinjani, yang merupakan salah satu gunung berapi aktif di Indonesia. Kawasan wisata pengunungan Pulau Lombok juga memiliki beberapa titik rawan banjir bandang, terutama di wilayah sekitar aliran sungai yang mengalir dari kawasan pegunungan. Oleh karena itu, pemetaan wilayah rawan bencana menjadi langkah penting dalam merencanakan pengelolaan wisata yang aman dan berkelanjutan.

Beberapa faktor penyebab utama risiko bencana di kawasan wisata Kawasan wisata pengunungan Pulau Lombok perlu diperhatikan untuk mengidentifikasi dan mengurangi potensi ancaman tersebut. Berikut adalah beberapa faktor utama yang berkontribusi terhadap risiko bencana di Kawasan wisata pengunungan Pulau Lombok:

a. Kondisi Geografis dan Topografi:

Kawasan wisata pengunungan Pulau Lombok terletak di kawasan pegunungan yang memiliki medan curam dan tebing yang rentan terhadap pergerakan tanah. Kondisi topografi yang tidak stabil, terutama di sepanjang jalur pendakian dan area yang lebih tinggi, meningkatkan risiko tanah longsor dan gempa bumi. Curah hujan yang tinggi pada musim tertentu dapat memperburuk kondisi tanah, sehingga mempercepat terjadinya longsor.

b. Aktivitas Vulkanik Gunung Rinjani:

Sebagai gunung berapi aktif, Gunung Rinjani memiliki potensi untuk meletus yang dapat menyebabkan dampak bencana besar, seperti hujan abu vulkanik, aliran lava, dan letusan yang mempengaruhi kawasan sekitarnya, termasuk Kawasan wisata pengunungan Pulau Lombok. Meskipun letusan besar jarang terjadi, potensi ancaman tetap ada, terutama bagi pengunjung yang berada di sekitar Kawasan wisata tersebut.

c. Perubahan Iklim:

Perubahan iklim global yang menyebabkan cuaca ekstrem, seperti hujan deras yang lebih sering dan durasi yang lebih panjang, menjadi salah satu faktor utama yang memperburuk risiko bencana di Kawasan wisata pengunungan Pulau Lombok. Banjir bandang dan tanah longsor menjadi lebih mungkin terjadi akibat meningkatnya curah hujan, sementara suhu yang lebih tinggi juga dapat mempengaruhi kestabilan lingkungan alam di sekitar Kawasan wisata pengunungan Pulau Lombok.

d. Pengelolaan Lingkungan yang Tidak Optimal:

Aktivitas manusia, seperti pembukaan lahan untuk pertanian atau pembangunan fasilitas wisata yang tidak terencana dengan baik, dapat memperburuk kondisi lingkungan di Kawasan wisata pengunungan Pulau Lombok. Penebangan pohon yang tidak terkendali mengurangi daya tahan tanah terhadap erosi, sementara pembangunan yang tidak memperhatikan aspek lingkungan meningkatkan potensi terjadinya bencana alam, seperti longsor atau banjir.

Adapun Dampak Bencana Tanah Longsor di Kawasan wisata pengunungan Pulau Lombok terhadap Infrastruktur Pariwisata Antara Lain:

3. Kerusakan jalan akses, fasilitas wisata, dan ekosistem lokal

Tanah longsor di kawasan wisata Kawasan wisata pengunungan Pulau Lombok dapat menimbulkan

dampak yang sangat signifikan terhadap infrastruktur pariwisata dan ekosistem lokal. Salah satu dampak utama yang sering terjadi adalah kerusakan pada jalan akses menuju lokasi wisata. Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok, yang terletak di wilayah pegunungan, memiliki jalan yang membentang di lereng-lereng curam, sehingga sangat rentan terhadap tanah longsor, terutama saat musim hujan. Tanah longsor dapat menyebabkan jalan terputus, menimbulkan kerugian ekonomi yang besar bagi sektor pariwisata, karena pengunjung kesulitan untuk mencapai lokasi wisata. Proses pemulihan jalan yang rusak ini seringkali memerlukan waktu yang lama dan biaya yang cukup besar, yang dapat mempengaruhi jumlah wisatawan yang datang.

Selain kerusakan jalan, tanah longsor juga dapat merusak fasilitas wisata yang ada, seperti tempat parkir, pos pengawasan, atau bahkan fasilitas penginapan yang terletak di kawasan rawan longsor. Kerusakan pada fasilitas-fasilitas ini tidak hanya mengganggu kenyamanan dan keamanan pengunjung, tetapi juga dapat merugikan pengelola pariwisata yang kehilangan pendapatan akibat penurunan jumlah pengunjung. Lebih jauh lagi, longsor yang menghancurkan area wisata alami, seperti air terjun, danau, atau kawasan hutan yang menjadi daya tarik, dapat merusak citra Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok sebagai destinasi wisata.

Ekosistem lokal juga dapat terdampak serius oleh tanah longsor. Kehilangan vegetasi akibat longsor tanah mengurangi kemampuan alam untuk menahan tanah dan mengatur aliran air. Selain itu, tanah yang terbawa longsor dapat mencemari sungai dan danau di sekitar Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok, mengganggu habitat flora dan fauna yang bergantung pada keseimbangan ekosistem tersebut. Kerusakan pada ekosistem ini dapat mengurangi keindahan alam yang menjadi daya tarik utama bagi wisatawan dan menurunkan kualitas lingkungan bagi masyarakat lokal.

4. Dampak Sosial - Ekonomi pada Masyarakat Sekitar

Tanah longsor tidak hanya menimbulkan kerugian material pada sektor pariwisata, tetapi juga berdampak pada aspek sosial-ekonomi masyarakat sekitar. Banyak penduduk Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok yang menggantungkan hidup mereka pada sektor pariwisata, baik sebagai penyedia jasa akomodasi, pemandu wisata, atau pedagang yang melayani wisatawan. Jika tanah longsor terjadi, akses menuju kawasan wisata yang terganggu akan menurunkan jumlah pengunjung, yang langsung berdampak pada pendapatan masyarakat. Mereka yang bergantung pada wisatawan untuk mata pencaharian mereka akan mengalami kesulitan ekonomi, yang memperburuk kondisi kesejahteraan sosial di daerah tersebut.

Dampak sosial lainnya adalah terhentinya kegiatan ekonomi lain yang tidak berkaitan langsung dengan pariwisata, seperti pertanian atau perdagangan lokal. Banyak masyarakat Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok yang juga menggantungkan hidup pada hasil pertanian, dan tanah longsor dapat menghancurkan lahan pertanian mereka, mengurangi hasil panen, dan mempengaruhi ketahanan pangan setempat. Dalam jangka panjang, hal ini dapat menyebabkan peningkatan angka kemiskinan dan kesulitan dalam pemulihan ekonomi bagi masyarakat yang terdampak.

Secara keseluruhan, bencana tanah longsor di

kawasan wisata Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok tidak hanya merusak infrastruktur fisik dan ekosistem, tetapi juga mengganggu kehidupan sosial-ekonomi masyarakat sekitar, yang bergantung pada sektor pariwisata dan pertanian sebagai sumber pendapatan utama. Oleh karena itu, penting bagi pemerintah dan Masyarakat setempat untuk bekerja sama dalam merancang langkah-langkah mitigasi yang efektif guna meminimalkan dampak bencana di masa depan.

5. Strategi Mitigasi dan Penanganan Tanah Longsor di Kawasan Wisata Pegunungan Pulau Lombok

Untuk mengurangi dampak bencana tanah longsor yang dapat mengancam kawasan wisata Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok, diperlukan strategi mitigasi yang komprehensif, melibatkan pembangunan infrastruktur yang tahan bencana dan pelibatan aktif masyarakat dalam upaya konservasi lingkungan. Strategi ini tidak hanya berfokus pada pencegahan kerusakan fisik, tetapi juga pada keberlanjutan sosial dan ekonomi kawasan wisata.

6. Pembangunan Infrastruktur Tahan Bencana

Salah satu langkah penting dalam mitigasi bencana tanah longsor adalah pembangunan infrastruktur yang tahan bencana, terutama untuk jalur evakuasi yang jelas dan aman bagi pengunjung dan masyarakat sekitar. Di kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok yang terletak di wilayah pegunungan dengan medan yang curam, jalur evakuasi yang baik dan terkelola dengan baik sangat diperlukan. Pemerintah dan pihak terkait harus memastikan bahwa jalur-jalur utama menuju kawasan wisata, serta jalur-jalur evakuasi, dibangun dengan mempertimbangkan risiko tanah longsor. Misalnya, pembuatan jalan yang lebih stabil dan menggunakan teknik perkuatan tanah yang sesuai dengan kondisi geologi setempat dapat mengurangi potensi longsor.

Selain itu, pembangunan atau perbaikan fasilitas pengungsian sementara yang mudah diakses juga sangat penting. Di tempat-tempat wisata yang rawan longsor, pengunjung dan warga harus diberikan informasi yang jelas tentang jalur evakuasi dan lokasi pengungsian agar mereka dapat segera mengambil tindakan jika terjadi bencana. Selain jalur evakuasi, penguatan fasilitas umum seperti jembatan, tebing penahan, dan drainase yang baik juga akan membantu meminimalkan kerusakan akibat tanah longsor.

7. Pelibatan Masyarakat dalam Konservasi Lingkungan

Di samping pembangunan infrastruktur, pelibatan masyarakat dalam konservasi lingkungan merupakan strategi jangka Panjang yang penting untuk mencegah terjadinya bencana tanah longsor. Masyarakat lokal harus diajak untuk aktif dalam upaya reboisasi dan pengelolaan sampah, yang dapat memperkuat daya tahan alam terhadap bencana.

Reboisasi atau penanaman pohon di area rawan longsor sangat efektif dalam mencegah erosi dan menjaga kestabilan tanah. Akar pohon berfungsi untuk mengikat tanah dan mencegah pergerakan tanah saat

hujan deras. Program reboisasi yang melibatkan masyarakat lokal, terutama petani dan pemuda, akan meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian alam dan mengurangi risiko bencana. Selain itu, program ini juga dapat menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat setempat, yang pada gilirannya meningkatkan kesejahteraan mereka.

Pengelolaan sampah yang baik juga memainkan peran penting dalam pencegahan bencana. Sampah yang menumpuk di sungai atau saluran air dapat menghalangi aliran air dan menyebabkan banjir, yang berpotensi memicu tanah longsor. Edukasi kepada masyarakat dan wisatawan tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan pengelolaan sampah yang benar sangat diperlukan. Pengelolaan sampah yang baik, seperti pemisahan sampah organik dan non-organik serta daur ulang, dapat mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem dan mengurangi potensi bencana.

8. Pemanfaatan Teknologi Peringatan Dini

Untuk mendeteksi potensi tanah longsor secara lebih dini, teknologi peringatan dini sangatlah penting. Teknologi ini dapat berupa penggunaan sensor tanah atau sistem pemantauan cuaca yang dapat mendeteksi perubahan yang berpotensi memicu longsor, seperti curah hujan yang tinggi atau pergeseran tanah. Dengan memanfaatkan teknologi ini, pihak berwenang dapat memberikan peringatan dini kepada masyarakat dan pengunjung untuk segera melakukan evakuasi atau mengambil tindakan pencegahan lainnya. Selain itu, teknologi komunikasi, seperti aplikasi seluler atau sistem peringatan berbasis pesan singkat, dapat digunakan untuk menyebarkan informasi secara cepat dan efisien kepada masyarakat dan wisatawan yang ada di kawasan tersebut.

Secara keseluruhan, strategi mitigasi dan penanganan bencana tanah longsor di Kawasan wisata Pegunungan Pulau Lombok harus melibatkan berbagai pihak, mulai dari pemerintah, pengelola pariwisata, hingga masyarakat lokal. Pembangunan infrastruktur tahan bencana, pelibatan masyarakat dalam konservasi lingkungan, dan pemanfaatan teknologi peringatan dini adalah langkah-langkah yang saling mendukung untuk menciptakan lingkungan wisata yang aman dan berkelanjutan.

9. Pembahasan Keberlanjutan

Keberlanjutan pariwisata di kawasan wisata Pegunungan Pulau Lombok sangat bergantung pada mitigasi bencana, terutama tanah longsor. Evaluasi strategi mitigasi penting untuk memastikan perkembangan pariwisata yang ramah lingkungan dan mendukung kesejahteraan masyarakat. Sinergi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta juga berperan penting dalam menciptakan pariwisata yang berkelanjutan dan inklusif.

10. Evaluasi Efektivitas Strategi Mitigasi terhadap Keberlanjutan Pariwisata

Evaluasi efektivitas strategi mitigasi yang telah diterapkan menjadi langkah penting untuk memastikan bahwa upaya yang dilakukan dapat menjaga kelangsungan sektor pariwisata di Kawasan wisata Pegunungan Pulau Lombok tanpa mengorbankan keselamatan pengunjung dan keseimbangan lingkungan. Salah satu indikator keberhasilan strategi mitigasi adalah

seberapa baik infrastruktur tahan bencana, seperti jalur evakuasi dan penguatan jalan, dapat berfungsi selama kondisi darurat. Jika jalur evakuasi dan infrastruktur lain berfungsi dengan baik saat terjadi bencana, ini menunjukkan bahwa strategi mitigasi dapat menjaga kelancaran aktivitas wisata, meskipun dalam situasi yang tidak menguntungkan.

Selain itu, keberlanjutan pariwisata juga dapat diukur dari dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh upaya konservasi seperti reboisasi dan pengelolaan sampah. Jika kegiatan konservasi ini berhasil mengurangi erosi tanah dan kerusakan alam, maka kawasan wisata Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok akan tetap terjaga keindahannya, yang tentunya mendukung daya tarik wisata jangka panjang. Evaluasi juga harus mencakup sejauh mana teknologi peringatan dini dan sistem komunikasi telah membantu meminimalkan kerugian akibat bencana, serta seberapa cepat dan efektif tindakan evakuasi dilakukan.

11. Sinergi antara Pemerintah, Masyarakat, dan Sektor Swasta

Keberlanjutan pariwisata tidak dapat dicapai jika hanya satu pihak yang bertindak. Oleh karena itu, sinergi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta menjadi sangat penting. Pemerintah memiliki peran utama dalam merumuskan kebijakan, menyediakan dana, dan melakukan pemantauan terhadap implementasi strategi mitigasi dan konservasi. Misalnya, pemerintah dapat menyediakan insentif untuk pembangunan infrastruktur tahan bencana dan mengatur regulasi terkait pengelolaan sampah serta pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan.

Masyarakat lokal juga berperan penting dalam keberlanjutan pariwisata. Keterlibatan mereka dalam konservasi lingkungan, seperti program reboisasi dan pengelolaan sampah, dapat secara langsung mempengaruhi kondisi lingkungan yang menjadi daya tarik utama bagi wisatawan. Program edukasi dan pelatihan bagi masyarakat setempat tentang pentingnya menjaga alam dan infrastruktur pariwisata yang aman sangat diperlukan. Keberadaan komunitas yang aktif dan peduli terhadap lingkungan akan semakin memperkuat daya tarik pariwisata di kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok.

Sektor swasta, terutama yang terlibat dalam industri pariwisata, juga memiliki peran yang tak kalah penting. Perusahaan-perusahaan yang bergerak di sektor ini dapat berinvestasi dalam pembangunan infrastruktur yang ramah lingkungan dan mendukung upaya mitigasi bencana. Misalnya, hotel, restoran, dan operator tur bisa bekerjasama dalam mengedukasi wisatawan mengenai pentingnya menjaga kebersihan dan kelestarian alam. Selain itu, sektor swasta juga dapat bekerja sama dengan pemerintah dalam hal pengelolaan dana untuk pengembangan kawasan wisata yang berkelanjutan.

Secara keseluruhan, keberlanjutan sektor pariwisata di Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok hanya dapat terwujud jika ada kerjasama yang erat antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta. Evaluasi keberlanjutan terhadap strategi mitigasi dan konservasi akan memastikan bahwa kawasan wisata ini dapat terus berkembang dan memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal tanpa merusak lingkungan dan ekosistem yang menjadi dasar daya tariknya.

E. SIMPULAN DAN SARAN

Bencana hidrometeorologi, terutama tanah longsor, berdampak besar terhadap keberlanjutan pariwisata di Kawasan Wisata Pegunungan Pulau Lombok. Tanah longsor merusak infrastruktur, fasilitas wisata, dan ekosistem lokal, yang mengurangi daya tarik destinasi ini. Kerusakan infrastruktur dan terganggunya akses dapat menurunkan jumlah pengunjung, merugikan perekonomian lokal yang bergantung pada pariwisata.

Kerentanan Kawasan Wisata Pegunungan Pulau Lombok terhadap tanah longsor disebabkan oleh faktor geografis seperti medan berbukit dan curam, serta curah hujan tinggi yang mengurangi stabilitas tanah. Aktivitas manusia, seperti penebangan pohon dan pengelolaan lahan yang tidak terkontrol, juga memperburuk kondisi ini dengan mengurangi daya tahan tanah terhadap erosi. Faktor-faktor ini perlu diidentifikasi dan dikelola untuk mengurangi kerentanannya.

Strategi mitigasi untuk mengurangi risiko tanah longsor di Kawasan Wisata Pegunungan Pulau Lombok meliputi pembangunan infrastruktur tahan bencana, seperti jalur evakuasi dan penguatan struktur jalan. Konservasi lingkungan melalui reboisasi dan pengelolaan sampah juga penting untuk mengurangi erosi tanah. Selain itu, pemanfaatan teknologi peringatan dini yang memberikan informasi cepat dan akurat tentang potensi bencana turut mendukung upaya mitigasi ini untuk menyelamatkan nyawa dan mengurangi kerugian materiil.

Keberlanjutan pariwisata di Kawasan Wisata Pegunungan Pulau Lombok bergantung pada peran pemerintah, masyarakat, dan pelaku usaha pariwisata. Pemerintah merumuskan kebijakan, menyediakan dana, dan memantau implementasi, sementara masyarakat lokal berperan dalam konservasi lingkungan dan menjaga kebersihan. Pelaku usaha pariwisata, melalui pengelolaan fasilitas dan edukasi kepada wisatawan, turut mendukung pariwisata ramah lingkungan dan aman. Sinergi antara ketiga pihak ini akan memastikan sektor pariwisata yang berkelanjutan.

Pendekatan sinergis antara pelestarian lingkungan dan pengembangan pariwisata di Kawasan Wisata Pegunungan Pulau Lombok penting untuk memastikan sektor pariwisata berkembang berkelanjutan. Pengelolaan sumber daya alam yang bijak, seperti reboisasi dan pengelolaan sampah, harus berjalan seiring dengan pengembangan pariwisata yang ramah lingkungan. Dengan menciptakan keseimbangan, kawasan ini dapat tetap menjadi destinasi menarik sambil menjaga kelestarian alam dan ekosistem.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). (2022). *Laporan curah hujan dan potensi bencana di NTB*. Jakarta: BMKG.
- [2] Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). (2022). *Laporan potensi bencana hidrometeorologi di NTB*. Jakarta: BMKG.
- [3] Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2021). *Panduan mitigasi bencana untuk kawasan wisata*. Jakarta: BNPB.
- [4] Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2021). *Panduan penanganan bencana hidrometeorologi*. Jakarta: BNPB.
- [5] Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2021). *Peran infrastruktur hijau dalam mitigasi bencana*. Jakarta: BNPB.
- [6] Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2021). *Strategi mitigasi dan adaptasi bencana hidrometeorologi di Indonesia*. Jakarta: BNPB.
- [7] Bappeda NTB. (2020). *Strategi penanganan bencana di wilayah rawan longsor NTB*. Mataram: Bappeda NTB.
- [8] Bappeda NTB. (2022). *Strategi mitigasi bencana di kawasan wisata NTB*. Mataram: Bappeda NTB.
- [9] Bappeda NTB. (2022). *Strategi pengembangan pariwisata berbasis lingkungan di kawasan Rinjani*. Mataram: Bappeda NTB.
- [10] Dewi, R., et al. (2020). Analisis risiko bencana hidrometeorologi di kawasan pegunungan. *Jurnal Lingkungan Hidup*, 12(3), 45–58.
- [12] Dewi, R., et al. (2020). Analisis risiko dan mitigasi bencana di destinasi wisata alam. *Jurnal Mitigasi Bencana*, 15(4), 56–70.
- [13] Dewi, R., et al. (2020). Konsep pariwisata berkelanjutan di daerah wisata pegunungan. *Jurnal Pariwisata Berkelanjutan*, 8(1), 12–25.
- [14] Environmental Study. (2021). Kajian lingkungan dan risiko bencana di desa Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok. *Environmental Study*.
- [15] Environmental Study. (2021). Kajian lingkungan desa Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok. *Environmental Study*.
- [16] Environmental Study. (2021). Kajian pengelolaan lingkungan pariwisata di desa Kawasan wisata pegunungan Pulau Lombok. *Environmental Study*.
- [17] International Union for Conservation of Nature (IUCN). (2020). *Ecosystem-based adaptation guidelines for mountainous regions*. Gland, Switzerland: IUCN.
- [18] Purnomo, A. (2019). *Dampak perubahan iklim pada bencana alam di Indonesia*. Jakarta: Pustaka Ilmu.
- [19] Sari, M., et al. (2022). Pengaruh aktivitas manusia terhadap risiko bencana. *Jurnal Ekologi*, 14(2), 33–47.
- [20] Shaw, R., et al. (2012). *Community-based disaster risk reduction*. Bingley, UK: Emerald Group Publishing.
- [20] United Nations World Tourism Organization (UNWTO). (2019). *Sustainable tourism development: Guidelines and management*. Madrid: UNWTO.
- [21] WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press.