

## **PROTEKSI LINGKUNGAN DAN EFISIENSI SUMBER DAYA DALAM MEWUJUDKAN PARIWISATA BERKELANJUTAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

**Nofriya<sup>1</sup>, Ahmad Fadhly<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, STTIND Padang

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Pertambangan, STTIND Padang

Email: nofryafirdaus@gmail.com

**Abstrak:** Kegiatan pariwisata perlu memperhatikan komponen lingkungan untuk mencegah eksploitasi sumber daya dan degradasi lingkungan. Kondisi ini secara signifikan akan berdampak pada keberhasilan kegiatan pariwisata dan melindungi masyarakat sekitar dari masalah lingkungan yang dapat dicegah. Kajian ini mengeksplorasi upaya perlindungan lingkungan dan efisiensi sumber daya untuk mewujudkan pariwisata berkelanjutan di Kabupaten Padang Pariaman. Metode yang digunakan adalah wawancara mendalam dengan stakeholder pariwisata dan observasi di lokasi wisata terpopuler di Kabupaten Padang Pariaman. Data dianalisis dengan teknik analisis isi, dan validasi data dilakukan dengan metode triangulasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa upaya pengelolaan risiko lingkungan di sektor pariwisata masih mengacu pada pengelolaan lingkungan secara umum dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Penanganan sampah masih belum mengacu pada minimalisasi sampah dan dilakukan dengan sistem kumpul-angkut-buang. Tidak ada kebijakan khusus mengenai efisiensi energi dan air serta penggunaan sumber daya untuk pariwisata di wilayah ini. Sektor pariwisata perlu memperhatikan indikator kelestarian lingkungan untuk mewujudkan pariwisata yang berkelanjutan.

**Kata kunci:** pariwisata berkelanjutan, penanganan risiko lingkungan, efisiensi sumber daya

**Abstract:** Tourism activities need to pay attention to environmental components to prevent resource exploitation and environmental degradation. This condition will significantly impact the success of tourism activities and protect the surrounding community due to preventable environmental problems. This study explores environmental protection efforts and resource efficiency to realize sustainable tourism in Padang Pariaman Regency. In-depth interviews were taken with tourism stakeholders and observations at the most popular tourist sites in Padang Pariaman Regency. Content analysis technique was used to analyze data obtained, and data validation was carried out using the triangulation method. The study results indicate that efforts to manage environmental risks in the tourism sector still refer to environmental management in general and the Regional Spatial Plan (RTRW). Solid waste handling still does not refer to waste minimization and is carried out with a collect-transport-disposal system. There is no specific policy regarding energy and water efficiency and the use of resources for tourism in this region. The tourism sector needs to pay attention to environmental sustainability indicators to realize sustainable tourism.

**Keywords:** Sustainable tourism, environmental risk management, resources efficiency

## PENDAHULUAN

Perwujudan pembangunan pariwisata yang berkelanjutan memerlukan upaya manajemen lingkungan yang komprehensif. Lingkungan yang kondusif merupakan faktor penting untuk pengembangan industri wisata dan tentunya meningkatkan keinginan masyarakat untuk melakukan aktivitas wisata. Ketika pariwisata dipromosikan kepada masyarakat luas dan meningkatkan taraf perekonomian masyarakat sekitar, tuntutan wisatawan terhadap estetika dan kualitas lingkungan juga semakin meningkat [1]. Hal ini memerlukan kebijakan perlindungan lingkungan serta upaya efisiensi sumber daya untuk mewujudkan pembangunan yang harmonis antara lingkungan dan industri pariwisata. Saat kegiatan pariwisata dilakukan dengan mempertimbangkan keberlanjutan lingkungan dan melibatkan masyarakat dalam pengelolaannya, hal ini akan membantu mempopulerkan dan menanamkan pengetahuan tentang perlindungan lingkungan, membimbing masyarakat untuk berperilaku menjaga lingkungan meningkatkan kesadaran untuk melindungi lingkungan sehingga tercipta dukungan timbal balik antara keberlanjutan lingkungan dan pengembangan perekonomian pada industri wisata [2].

Banyak kegiatan pariwisata dilakukan mengatasnamakan keberlanjutan lingkungan. Meskipun demikian, kegiatan pariwisata tersebut masih memerlukan perhatian terhadap komponen-komponen lingkungan sehingga konsep pembangunan berkelanjutan dapat tercapai. Proteksi lingkungan untuk mewujudkan pariwisata berkelanjutan memerlukan kolaborasi semua pihak yang terkait, kebijakan dan administrasi yang memadai, serta sumber daya yang memahami isu perlindungan lingkungan agar dapat mencegah eksploitasi

sumber daya dan degradasi lingkungan. Dalam pengembangan industri wisata, isu keberlanjutan lingkungan perlu mempertimbangkan efisiensi sumber daya serta melindungi kelangsungan hidup masyarakat sekitar [3]–[5].

Sebelum adanya pandemi COVID-19, Industri pariwisata di Indonesia meningkat dengan sangat pesat. Dalam tiga dekade terakhir, peningkatan pengunjung untuk berwisata membawa dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dengan banyaknya aliran mata uang asing dan pertumbuhan industri lokal [6]. Pada saat pandemi ini terjadi penurunan kegiatan ekonomi yang terkait dengan industri wisata dan banyak pekerja pariwisata yang kehilangan pekerjaan. Kondisi ini merupakan momen untuk mengevaluasi euforia kesuksesan industri pariwisata yang selama ini menghasilkan efek berganda (*multiplier effect*) terhadap perekonomian, tetapi belum sepenuhnya memperhatikan keberlanjutan lingkungan [7], [8].

Penelitian sebelumnya mengenai pariwisata yang dilakukan di kawasan Ulakan Tapakis, Padang Pariaman menemukan masih kurangnya dukungan kebijakan dan aspek hukum untuk pelestarian lingkungan, kurangnya kesadaran terhadap kebersihan lingkungan, dan banyaknya alih fungsi lahan yang belum sesuai [9]. Selain itu, sebagai daerah yang memiliki atraksi wisata yang sangat diminati wisatawan, pengelolaan sampah oleh masyarakat belum dilaksanakan sebagaimana mestinya [10]. Penelitian lainnya di lokasi wisata Kabupaten Padang Pariaman mengenai sapta pesona juga menemukan masih minimnya fasilitas sarana prasarana serta kesediaan masyarakat dan pengunjung untuk menjaga kebersihan, salah satunya disebabkan oleh kurangnya pendanaan dari pemerintah [11].

Dari permasalahan yang dijelaskan di atas, perlu dilakukan studi mengenai upaya proteksi lingkungan yang dilakukan oleh sektor pariwisata terutama manajemen risiko serta pengelolaan limbah sebagai masalah yang belum sepenuhnya teratasi di Kabupaten Padang Pariaman. Selain itu, penelitian mengenai upaya efisiensi sumber daya pada industri pariwisata di daerah ini perlu di eksplorasi lebih lanjut. Oleh karena itu, berdasarkan masalah yang ditemukan mengenai kondisi pariwisata yang ada, studi ini bertujuan untuk mengetahui upaya proteksi lingkungan dan efisiensi sumber daya untuk mewujudkan pariwisata berkelanjutan di Kabupaten Padang Pariaman.

#### **METODE PENELITIAN**

Studi ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian ini mengkaji sistem proteksi lingkungan dalam penanganan risiko pariwisata, pengelolaan limbah padat, dan upaya penghematan energi dan air. Aspek yang diteliti ini berdasarkan rekomendasi UN Environmental Programme (UNEP) dan World Trade Organization (WTO) bahwa pariwisata berkelanjutan harus mempertimbangkan aspek perlindungan kualitas lingkungan serta efisiensi penggunaan sumber daya [12], [13].

Data dikumpulkan dengan melakukan in depth interview pada pengelola industri pariwisata di Kabupaten Padang Pariaman. Informan pada penelitian ini berasal dari Dinas Pariwisata Pemuda dan Olahraga (informan 1 dan informan 2); Dinas Lingkungan Hidup, Perumahan, kawasan Permukiman dan Pertanahan (informan 3 dan informan 4); pengelola objek wisata (informan 5, 6, 7 8), pengelola hotel (informan 9), dan pengelola restoran (informan 10).

Kemudian dilakukan triangulasi metode dengan menganalisis informasi yang didapatkan dari wawancara dan data hasil observasi pada objek wisata (Pantai Tiram, air terjun Nyarai, Anai Land, serta lingkungan sekitar wisata religi Syekh Burhanuddin). Data dikumpulkan dengan formulir pedoman wawancara, *voice recorder*, kamera dan *video recorder*. Data dianalisis menggunakan teknik *content analysis* dengan mengklasifikasikan data yang diperoleh sesuai dengan kesamaan ciri kemudian membandingkannya dengan kesamaan dengan teori yang relevan.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Sistem Proteksi Lingkungan dalam Penanganan Risiko Pariwisata terhadap Lingkungan**

Dari hasil wawancara didapatkan informasi bahwa sistem penanganan risiko pariwisata terhadap lingkungan dalam kegiatan pariwisata secara khusus belum ditetapkan,

*“Ya sudah ada peraturannya baik di perda dan lainnya semua yang beresiko terhadap lingkungan sudah ada sistem penangannya tetapi kembali kepada izin lagi ya, jadi konsepnya jika ada izin maka kami akan ada kerjasama disitu tetapi kalau tidak ada izin formal jadi kami belum bisa masuk.” (Inf-4)*

*“Kalau yang dari kita peraturan ya, belum ada kayaknya.” (Inf-5)*

*“Hal seperti itu belum ada.” (Inf 2, 6,7,9)*

Untuk mengurangi risiko terhadap risiko pariwisata secara umum mengacu kepada pengelolaan lingkungan secara umum dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW).

*“Sistem penanganan resiko itu kita pada saat ini itu mengacu kepada penyusunan RTRW, artinya tempat yang mungkin bisa dijadikan sebagai lokasi ataupun sebagai kawasan wisata itu kan ada ketentuan-ketentuannya.” (Inf-1)*

*“Secara tataruangannya kita juga memperhatikan, kalupun ada yang rusak terpaksa kami mintak ada penggantinya.” (Inf-3)*

Dari observasi yang dilakukan memang belum terdapat kebijakan khusus untuk menangani risiko lingkungan akibat kegiatan wisata. Lokasi wisata lebih banyak dikelola secara bersama-sama dengan masyarakat, masih ada destinasi wisata yang belum mengatur zona-zona untuk berdagang, restoran, parkir, dan kegiatan lain yang juga mengambil keuntungan dari adanya destinasi wisata.

Perlu pengaturan lingkungan yang layak untuk tetap menjaga kondisi lingkungan. Keterbatasan pemerintah untuk menyediakan fasilitas penunjang dan alokasi dana untuk peningkatan proteksi lingkungan tidak menghambat masyarakat dalam berpartisipasi dalam menjaga kelestarian lingkungan. Walaupun demikian, pemerintah tetap terlibat dan memprioritaskan upaya perlindungan lingkungan di lokasi wisata.

Studi sebelumnya mengungkapkan bahwa minimnya perhatian pemerintah terhadap penanganan risiko akibat kegiatan wisata membuat warga setempat sebagai pengelola situs wisata merasa kehilangan harapan bahwa pemerintah akan membantu mereka untuk meningkatkan kualitas lingkungan, sehingga muncul aksi protes dari masyarakat sehingga menghancurkan potensi wisata yang dapat lebih berkembang. Padahal lokasi tersebut menyediakan situs-situs sejarah

yang sangat menarik dan pemandangan kota yang indah [14]. Namun, konflik ini dapat dihindari dengan adanya pemahaman bersama antar setiap pemangku kepentingan agar risiko terhadap lingkungan akibat kegiatan wisata dapat di atasi.

Untuk mencegah peningkatan risiko lingkungan akibat kegiatan wisata, perlu dilakukan penilaian risiko untuk mengevaluasi kelestarian lingkungan sebagai hal mendasar yang perlu dilakukan untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan pada sektor wisata. Studi sebelumnya menunjukkan manfaat dari penilaian risiko ini terutama menyangkut permasalahan kualitas air, lalu lintas dan transportasi, serta kebisingan. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan menggunakan indikator keberlanjutan pada kerangka kerja perencanaan pariwisata, adanya penerapan batas-batas yang dapat diterima serta manajemen dampak adanya pengunjung yang datang melakukan aktifitas wisata [15].

Dalam RTRW telah diatur mengenai pengembangan kawasan yang diperuntukan untuk kegiatan wisata. RT RW ini penting untuk disosialisasikan kepada masyarakat khususnya Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) agar mereka mengetahui bagaimana cara meminimalisir risiko lingkungan akibat kegiatan wisata dengan tetap memperhatikan kajian lingkungan hidup strategis terutama bagi lokasi wisata yang berada di sekitar kawasan lindung.

### **Pengelolaan Limbah Padat**

Persoalan limbah padat belum diatur secara maksimal. Pada saat ini pengelolaan sampah masih dalam sistem kumpul, angkut buang dan belum berpedoman pada pengurangan sampah.

*“Kalau menurut konsep yang ada memang kita mengarah kesana, sehingga di tempat pariwisata semestinya harus ada tempat pembuangan sampah, jangan merusak ekosistem yang ada disana.” (Inf-3)*

*“Setiap orang pasti buang sampah, dengan pengelolaan atau penempatan tempat sampah yang perlu, kita untuk pendanaan ini belum tersedia, dan kita mintak sama lingkungan hidup. Sampah dibawa gitu aja ke TPA, belum ada 3R.” (Inf-1)*

*“Kita jadi waktu itu lingkungan hidup pernah mendapatkan tempat pengolahan sampah menjadi kompos, karna bingung mau ditarok dimana nih salah sasaran, ondeh kami tidak tau kalau nyarai butuh, harusnya sudah eco, mereka harusnya sudah punya. kembali lagi ke dana.” (Inf-2)*

*Sampah kita dibuang begitu saja.” (Inf-7)*

*“Pada umumnya sampah disini di campur aja sih, kan rata-rata sampah kita basah semua. Makanan kan dan sisa makanan basah semua sampah dapur yah. Paling kita sampah ini doang sapu sapu daun dan kita bakar dibelakang. Jadi sampah ini dikumpulin dan sampah dapur dibawa kecabang dan sel tumbuhan ini dibakar dibelakang.” (Inf-10)*

Di beberapa objek wisata telah terdapat pengelola kepariwisataan yang memilah sampah untuk dijual kembali. Masyarakat pengelola objek wisata sudah memiliki kerjasama yang baik dalam penanganan sampah berupa gotong royong.

*“Kita baru mengumpulkan ke suatu tempat dan disitu kita pilah, yang bisa*

*dijual kita jual dan yang lainnya kita angkut ke TPA.” (Inf-6)*

*“Kalau sampah memang kita pilah, kalau yang non organik kita pilah, yang bisa dijual kita jual, yang sisanya kita buang ke tempat sampah, dan hasilnya untuk yang ngurus sampah itu.” (Inf-9)*

*“Oh ya dengan gotong-royong tadi, aksi bersih sampah, kalau bulanan bisa kita gaji dua orang.” (Inf-5)*

Dari hasil observasi, di beberapa lokasi wisata sampah masih dibiarkan berserakan tanpa di kelola lebih lanjut. Dalam kajian sustainabilitas, sampah merupakan salah satu hal yang berkembang secara eksponensial akibat adanya kegiatan pariwisata, karena pariwisata dianggap sebagai salah satu kegiatan ekonomi yang paling dinamis di dunia. Pengelolaan sampah sering terkendala akibat kondisi iklim, topografi, kurangnya alokasi dana, perencanaan yang kurang baik, perubahan pola konsumsi dan perubahan komposisi limbah. Selain itu, walaupun terdapat banyak ide dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan, seringkali pemangku kepentingan yang terlibat memiliki konflik kepentingan, Sehingga, walaupun telah dilakukan sosialisasi dan pelatihan pengelolaan sampah yang benar, masyarakat dan wisatawan belum dapat mengaplikasikannya dengan baik [16].

Penelitian sebelumnya yang dilakukan di Bali juga menemukan hal yang serupa. Sistem pengelolaan sampah wisata di pulau Bali menunjukkan kurangnya kerjasama antar pemangku kepentingan. Beberapa hotel mewah menggunakan produk-produk non-biodegradable dalam skala besar dan limbahnya banyak berakhir di tempat pembuangan ilegal. Kondisi ini diperburuk

karena tidak adanya pengawasan pemerintah yang konsisten [17].

Hubungan antara pencemaran lingkungan akibat sampah telah terbukti mempengaruhi pendapatan pariwisata. Simulasi yang dilakukan di daerah pantai membuktikan bahwa pendapatan pariwisata yang disebabkan oleh lama tinggal wisatawan meningkat 32,23% saat sampah-sampah plastik yang ada di pantai di bersihkan [18]. Semakin sedikit waktu yang dihabiskan wisatawan, semakin sedikit yang mereka belanjakan di daerah tersebut dan memilih tujuan wisata lainnya yang memiliki kebersihan yang lebih baik [19]. Tentunya hal ini akan merugikan masyarakat pengelola wisata, sehingga mereka perlu terlibat secara aktif untuk menangani masalah sampah.

Penjelasan mengenai hubungan antara pencemaran lingkungan dan pendapatan wisata ini merupakan informasi penting bagi pemangku kepentingan dan masyarakat pengelola. Tata kelola pencemaran akibat sampah perlu menjadi agenda penting untuk dibahas dan dipahami oleh semua pihak. Cara yang dapat dilakukan salah satunya adalah mempekerjakan petugas sampah yang berasal dari Dinas Lingkungan Hidup untuk mengelola sampah. Petugas ini tidak hanya melakukan pengangkutan sampah ke TPA, tetapi mengintegrasikan kegiatan pengelolaan sampah dengan kegiatan bank sampah yang telah berjalan sebelumnya di beberapa daerah yang ada di wilayah kerja Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Padang Pariaman. Kegiatan ini akan meningkatkan kemauan pengelola wisata untuk melakukan pengurangan sampah (3R) daripada hanya membuang begitu saja dan berakhir di TPA.

#### **Upaya Penghematan Energi dan Air**

Dalam penggunaan energi, semua pengelola wisata masih dalam batas wajar. Air yang ada

di daerah ini masih melimpah karena berasal dari pegunungan.

*“Energi kita dari matahari atau listrik. Kalau air kita berlebih karena sumber mata air dari pegunungan bahkan disambung pipa kemudian airnya di dilepas ke sungai atau kali jadi air itu nggak habis-habis. Untuk hotel pun kita belum ada hotel berbintang, jadi tidak masalah.” (Inf-1)*

*“Kalau pariwisata kita rata rata di alam jadi tidak ada pengaruhnya.” (Inf-2)*

*“Kalau penghematan itu sudah ada di kegiatan proklamasi itu sudah ada kami masukan disitu, dan kalau untuk air disini tidak bermasalah.” (Inf-3)*

*“Nggak ada kan nggak pakai listrik dan kalau air, disitu kan sumbernya air jadi nggak masalah.” (Inf-5)*

*“Kita airnya langsung dari gunung jadi masih melimpah, jadi gak masalah.” (Inf-9)*

*“Himbauan penghematan energi dan ke pengunjung belum ada.” (Inf-9)*

Beberapa kegiatan telah terdapat upaya penghematan air dalam kegiatan sehari-hari karena sebagian pelaku wisata membayar retribusi untuk mendapatkan air bersih.

*“Kalo dari DLH dan pariwisata gak ada kebijakan sih, Cuma dari kita aja contohnya kayak cuci piring, itu kita atur aja sih biar gak ngalir terus.” (Inf-10)*

*“Kalau kita air memang pemakaian seperlunya, kalau energi seperti listrik ya kalau tidak berguna atau dipakai ya kita matikan.” (Inf-6)*

*“PDAM baru ada 1 tahun ini, sebelumnya pedagang membeli jasa dari orang yg menjual air dengan becak-becak. Untuk energi listrik dirasa masih dipergunakan normal-normal saja.” (Inf-7)*

Observasi yang dilakukan ke beberapa lokasi wisata belum ditemukan himbauan hemat energi dan hemat air serta penggunaan teknologi ramah lingkungan untuk penyediaan energi. Meskipun pariwisata sejak lama dianggap sebagai *smokeless industry*, sebenarnya peningkatan aktifitas wisatawan menimbulkan gas rumah kaca yang cukup signifikan. Sistem pariwisata global telah menyebabkan emisi karbon sebanyak 1.12Gt selama tahun 1900 -2010 [20], [21].

Walaupun dalam jangka pendek pembangunan wisata memiliki dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi, peningkatan wisatawan akan terus menerus meningkatkan penggunaan energi per kapita dan meningkatkan emisi CO<sub>2</sub>. Studi sebelumnya membuktikan bahwa terdapat hubungan positif antara pembangunan sektor wisata dan degradasi lingkungan pada jangka panjang karena menurunnya kualitas lingkungan suatu daerah dan akan mempengaruhi minat wisatawan untuk berkunjung [22].

Penelitian lainnya menemukan rendahnya literasi energi pada penyedia industri wisata. Mereka tidak menganggap energi sebagai sumber daya yang memerlukan manajemen yang lebih proaktif dan berkelanjutan sehingga mereka mengkonsumsi dan mengelola energi secara berlebihan [23]. Walaupun pertimbangan penggunaan energi pada akhirnya untuk menjawab isu perubahan iklim, untuk pelaksanaan pariwisata berkelanjutan perlu dilakukan

dengan mitigasi lebih awal oleh pelaku wisata. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan penghematan energi serta mengaplikasikan teknologi ramah lingkungan untuk menghasilkan energi pada industri wisata. Destinasi wisata perlu memiliki sistem untuk mengukur, memantau, dan mengurangi pemakaian energi [24].

Penelitian ini memperoleh informasi bahwa tidak adanya kebijakan dan upaya penghematan air, karena sumber air yang digunakan masih berlimpah sehingga tidak berdampak terhadap pemenuhan kebutuhan air masyarakat sekitar. Kondisi ini seiring dengan penelitian sebelumnya bahwa kondisi geografis secara signifikan berpengaruh terhadap penggunaan air untuk kepentingan wisata [25]. Akan tetapi, untuk mewujudkan pariwisata berkelanjutan destinasi wisata perlu mengukur, memantau, melaporkan dan mengelola penggunaan air untuk memastikan bahwa penggunaan air tidak bertentangan dengan kebutuhan lokal. Selain itu perlu dibuat informasi untuk pengunjung untuk efisiensi penggunaan air [24].

### **KESIMPULAN**

Upaya perlindungan lingkungan dan efisiensi sumber daya dalam kegiatan pariwisata di Kabupaten Padang Pariaman belum diatur secara khusus. Untuk mewujudkan pariwisata berkelanjutan, perlu mempertimbangkan aspek penanganan risiko lingkungan penanganan limbah, efisiensi penggunaan energi dan air. Perlu dilakukan studi lebih lanjut mengenai pemantauan risiko, timbulan sampah, penggunaan energi dan air untuk melihat lebih lanjut dampak pariwisata terhadap lingkungan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] D. Le, N. Scott, dan S. Becken, “Tourists’ aesthetic assessment of environmental changes, linking

- conservation planning to sustainable tourism development,” *Journal of Sustainable Tourism*, 2019.
- [2] X. Jia, “Consideration of the role of tourism environmental protection on the sustainable development of Tourism,” *Advances in Engineering Research*, vol. 163, hal. 1642–1646, 2018.
- [3] E. L. Farafontova, E. S. Shcheblyakov, S. M. Kurbatova, A. A. Kuzhleva, dan D. V. Rakhinsky, “Problems of environmental protection in the aspect of ecological tourism,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2020, vol. 548, no. 5, hal. 52077.
- [4] A. A. Shalbafian dan N. Zarandian, “Systematic review of public-private partnership studies in tourism,” *urban tourism*, vol. 8, no. 1, 2021.
- [5] Y. Shi dan M. Yu, “Assessing the environmental impact and cost of the tourism-induced CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> emission in China,” *Sustainability*, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <https://www.mdpi.com/955802>
- [6] A. Andriansyah, “Impact of environmental policy factors on tourism industry: A study from Indonesia over last three decades,” *670216917*, 2019.
- [7] L. Hakim, “COVID-19 and the Moment to Evaluate tourism Euphoria, Indonesia,” *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies*, vol. 8, no. 2, hal. 119–123, 2020.
- [8] I. G. N. P. Suryanata, “Investment multiplier effect expands tourism destinations,” *International Research Journal of Management, IT and Social Sciences*, vol. 6, no. 2, hal. 44–51, 2019.
- [9] Y. Fitri, Y. Yernawilis, H. Harminto, T. Tashwir, D. Sarianto, dan A. Yeka, “Analysis of Tiram Tapakih Community Participation on Rehabilitation of Coastal Ecosystem of Padang Pariaman Regency,” *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, vol. 16, no. 1, hal. 1–10, 2021.
- [10] B. Arifin, T. Ihsan, O. N. Tetra, N. Nofrita, F. Goembira, dan F. Adegustara, “Pengelolaan bank sampah dalam mendukung go green concept di Desa Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman,” *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, vol. 3, no. 2, hal. 169–178, 2020.
- [11] R. Yulastra, Y. Yuliana, dan P. Pasaribu, “Pengelolaan Sapta Pesona di Objek Wisata Pantai Arta Indah Kabupaten Padang Pariaman,” *Journal of Home Economics and Tourism*, vol. 15, no. 2, 2021.
- [12] L. He, J. Zha, dan H. A. Loo, “How to improve tourism energy efficiency to achieve sustainable tourism: Evidence from China,” *Current Issues in Tourism*, 2020.
- [13] A. R. Moienian, M. M. Rahimi, dan R. Peyvandi, “The Role of Iranian Criminal Laws in Development of Tourism,” *Journal of Tourism Hospitality Research*, vol. 7, no. 3, hal. 49–78, 2020.

- [14] L. Leonard dan A. Dladla, "Environmental risk management and township tourism development in Alexandra, Johannesburg, South Africa," in *Sustainable Urban Tourism in Sub-Saharan Africa*, Routledge, 2020, hal. 59–71.
- [15] P. Roe, V. Hrymak, dan F. Dimanche, "Assessing environmental sustainability in tourism and recreation areas: a risk-assessment-based model," *Journal of Sustainable Tourism*, vol. 22, no. 2, hal. 319–338, 2014.
- [16] C. Ezeah, J. Fazakerley, dan T. Byrne, "Tourism waste management in the European Union: Lessons learned from four popular EU tourist destinations," *American Journal of Climate Change*, vol. 4, no. 05, hal. 431, 2015.
- [17] N. S. Koski-Karell, "Integrated Sustainable Waste Management in Tourism Markets: The Case of Bali," *Indian Journal of Public Administration*, vol. 65, no. 3, hal. 646–660, 2019.
- [18] M. Qiang, M. Shen, dan H. Xie, "Loss of tourism revenue induced by coastal environmental pollution: a length-of-stay perspective," *Journal of Sustainable Tourism*, vol. 28, no. 4, hal. 550–567, 2020.
- [19] A. P. Krelling, A. T. Williams, dan A. Turra, "Differences in perception and reaction of tourist groups to beach marine debris that can influence a loss of tourism revenue in coastal areas," *Marine Policy*, vol. 85, hal. 87–99, 2017.
- [20] S. Gössling dan P. Peeters, "Assessing tourism's global environmental impact 1900–2050," *Journal of Sustainable Tourism*, vol. 23, no. 5, hal. 639–659, 2015, doi: 10.1080/09669582.2015.1008500.
- [21] J. Higham, S. A. Cohen, C. T. Cavaliere, A. Reis, dan W. Finkler, "Climate change, tourist air travel and radical emissions reduction," *Journal of Cleaner Production*, vol. 111, hal. 336–347, 2016.
- [22] P. K. Mishra, H. B. Rout, dan A. K. Kestwal, "Tourism-energy-environment-growth Nexus: Evidence from India," *Journal of Environmental Management & Tourism*, vol. 10, no. 5 (37), hal. 1180–1191, 2019.
- [23] T. Coles, C. Dinan, dan N. Warren, "Energy practices among small-and medium-sized tourism enterprises: a case of misdirected effort?," *Journal of Cleaner Production*, vol. 111, hal. 399–408, 2016.
- [24] Global Sustainable Tourism Council, *GSTC Destination Criteria with Performance Indicators and SDGs*, 2 ed. Washington, DC: GSTC, 2019.
- [25] C. J. McLennan, S. Becken, dan K. Stinson, "A water-use model for the tourism industry in the Asia-Pacific region: The impact of water-saving measures on water use," *Journal of Hospitality & Tourism Research*, vol. 41, no. 6, hal. 746–767, 2017.