

INOVASI PENGEMBANGAN PARIWISATA BERKELANJUTAN BERBASIS ZERO WASTE

Zahrotun Satriawati*, Novi Irawati, Hendi Prasetyo
Sekolah Tinggi Pariwisata Ambarrukmo Yogyakarta
Email: zahrotun@stipram.ac.id*

Abstract

This research aims to examine waste management with a zero-waste concept approach in the tourism industry. In the context of sustainable tourism, waste management is an important issue that needs to be addressed effectively. The method used is a literature study. This research analyzes various aspects related to waste management, including the risk of environmental pollution. The results showed that the application of the zerowaste concept can be an innovative solution in managing waste in the tourism sector, including community participation, waste treatment systems, environmentally friendly technological innovations, sustainable tourism products, and partnership patterns with business-to-business (B2B) models. The contribution of this research is expected to provide inspiration for the development of sustainable tourism by applying the zero-waste concept and make a significant contribution to global efforts for environmental conservation and sustainable development.

Keywords: *Sustainable Tourism; Tourism Industry; Zero-Waste*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengelolaan sampah dengan pendekatan konsep *zero waste* dalam industri pariwisata. Dalam konteks pariwisata berkelanjutan, pengelolaan sampah menjadi isu penting yang perlu ditangani secara efektif. Metode yang digunakan yaitu studi literatur. Penelitian ini menganalisis berbagai aspek terkait pengelolaan sampah, termasuk resiko pencemaran lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan konsep *zero waste* dapat menjadi solusi inovatif dalam mengelola sampah di sektor pariwisata, antara lain partisipasi masyarakat, sistem pengolahan sampah, inovasi teknologi ramah lingkungan, produk wisata berkelanjutan, dan pola kemitraan dengan model Business to Business (B2B). Kontribusi penelitian ini diharapkan dapat memberikan inspirasi bagi pengembangan pariwisata berkelanjutan dengan menerapkan konsep *zero waste* dan memberikan sumbangan yang signifikan dalam upaya global untuk pelestarian lingkungan dan pembangunan berkelanjutan.

Kata Kunci: *Pariwisata Berkelanjutan; Industri Pariwisata; Zero-Waste*

PENDAHULUAN

Pariwisata berkelanjutan merupakan suatu konsep yang mendukung pengembangan pariwisata dengan memperhatikan aspek keberlanjutan lingkungan, ekonomi, dan sosial dalam jangka panjang (Qalbie & Rahmaniah, 2023). Pariwisata berkelanjutan mendorong praktik-praktik yang peduli terhadap lingkungan terkait dengan masalah sampah. Aktifitas wisatawan sering kali meninggalkan jejak sampah di destinasi wisata, hal ini dapat mengancam lingkungan alam dan budaya, serta mengganggu kualitas hidup masyarakat lokal. Sektor industri pariwisata menghadapi tantangan besar di masa depan antara lain adanya isu lingkungan, polusi, dan perubahan iklim. Mengacu pada komitmen Indonesia menuju Net Zero Emmission dalam sektor pariwisata, maka isu lingkungan menjadi hal penting yang harus segera dikelola.

Industri pariwisata menghasilkan emisi yang cukup signifikan antara lain pada subsektor industri akomodasi perhotelan, restoran, destinasi wisata, dan tour travel/ perjalanan wisata. Emisi yang dihasilkan antara lain polusi, penggunaan bahan bakar, sampah, limbah padat (food waste) dan limbah cair. Berkenaan dengan hal ini perlu penanganan secara serius dan mendesak sehingga dapat memunculkan langkah-langkah konkret serta inovasi-inovasi untuk dapat menekan permasalahan tersebut dalam pariwisata, jangan sampai pariwisata yang dapat memberikan manfaat ekonomi malah

memberi dampak negatif yang cukup mengkhawatirkan.

Yogyakarta menjadi salah satu daerah tujuan wisata di Indonesia dengan kekayaan alam dan budaya yang menjadi daya tarik utama selain itu juga didukung dengan sektor industri pariwisata yang memadai seperti hotel, restoran, biro perjalanan wisata dan transportasi. Adanya kunjungan wisatawan dapat memberikan dampak positif dalam memberikan manfaat ekonomi namun juga menimbulkan dampak negatif akibat kedatangan wisatawan. Hal ini dapat menghadirkan suatu peluang dalam perputaran ekonomi dan juga tantangan dalam hal timbulan sampah yang dihasilkan akibat dari aktivitas wisatawan (Ariyanto et al., 2020; Mertha et al., 2020). Kehadiran wisatawan seringkali memunculkan masalah baru yaitu meningkatnya volume sampah yang ditimbulkan oleh aktivitas wisatawan dimana hal ini dipicu karena kurangnya kesadaran wisatawan, sarana dan prasarana kelola sampah yang belum memadai serta belum adanya aturan khusus mengatur tentang pengelolaan sampah (Marcelino, 2019). Menurut Mulasari et al., (2016) permasalahan sampah di kota Yogyakarta masih belum dapat terselesaikan dengan baik.

Masalah ini bertambah pelik ketika volume sampah yang dihasilkan masyarakat semakin bertambah bahkan TPST Piyungan yang menjadi tempat pembuangan di Yogyakarta sudah penuh untuk menampung sampah dan ada penutupan sementara (Evitasari et al., 2020). Berangkat dari aktivitas atau kebiasaan masyarakat akan kesadaran

pentingnya dalam mengelola secara mandiri yang akan berbuntut pada kesadaran masyarakat (sebagai wisatawan) dalam mengelola dan menimbulkan sampah di destinasi wisata yang masih sangat minim (Haqqoni, 2018). Hal ini dapat mengakibatkan masalah besar ketika hal itu tidak ditangani dengan tepat dan cepat.

Isu lingkungan dalam pengembangan pariwisata berkelanjutan menjadi alasan utama dan semakin relevan terutama ketika diimplementasikan dengan konsep *zero waste* (nol sampah). Mengapa Zero Waste? Praktek *zero waste* memberikan peluang untuk pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan dan efisien dengan mengintegrasikan praktik-praktik terbaik *zero waste* di perkotaan dan negara berkembang (Ilić & Nikolić, 2016). Namun menurut Pietzsch et al., (2017) konsep *zero waste* masih banyak ditemukan hambatan baik di lingkungan makro (politik, budaya) maupun di lingkungan mikro (pemangku kepentingan dan industri). Dalam konteks yang lebih luas, konsep *zero waste* dalam industri pariwisata tidak hanya berfungsi sebagai strategi untuk mengurangi dampak negatif, tetapi juga sebagai peluang untuk menciptakan pengalaman pariwisata yang lebih berarti dan autentik.

Berdasarkan latar belakang penelitian tersebut diatas maka inovasi penerapan konsep *zero waste* sangat penting untuk diteliti dan dikembangkan mengingat masalah besar terkait pengelolaan sampah di sektor

pariwisata masih menjadi problem yang belum bisa terselesaikan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pariwisata berkelanjutan

Pariwisata berkelanjutan adalah konsep berwisata yang mempertimbangkan dampaknya terhadap aspek-aspek lingkungan, sosial, budaya, dan ekonomi, baik untuk saat ini maupun untuk generasi yang akan datang, dengan memberikan manfaat baik bagi penduduk setempat maupun para wisatawan (Kristiana, 2023). Pariwisata berkelanjutan menekankan pada aspek keberlanjutan dan pentingnya dalam mengimbangi dampak pariwisata. Pendekatan ini menekankan pentingnya menjaga keseimbangan antara keuntungan ekonomi, perlindungan alam, dan pelestarian budaya, sambil juga memperhatikan kesejahteraan masyarakat lokal. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa destinasi wisata dapat terus berkembang tanpa merusak sumber daya alam, budaya, dan masyarakat. Konsep ini mendorong praktik-praktik yang peduli terhadap lingkungan, ekonomi, dan pelestarian warisan budaya sambil meningkatkan kesadaran tentang keberlanjutan di antara wisatawan dan komunitas lokal. (Pribadi, 2023) juga menyebutkan bahwa Pariwisata berkelanjutan merupakan ide pariwisata yang fokus pada pelestarian ekosistem alam dan warisan budaya di destinasi pariwisata, sambil secara adil memberikan dampak positif ekonomi dan sosial kepada penduduk setempat serta memenuhi keinginan dan harapan para wisatawan. Inti pariwisata

berkelanjutan yaitu bahwa kegiatan pariwisata secara lingkungan tidak merusak alam, secara budaya dan sosial tidak mengubah tatanan masyarakat, dan secara ekonomi memberikan dampak positif bagi masyarakat lokal. (Nofriya & Fadhly, 2020) menjelaskan bahwa adanya konsep pariwisata berkelanjutan merupakan salah satu komponen yang digunakan dalam peningkatan pemahaman mengenai pentingnya menjaga lingkungan dalam kegiatan wisata. Berkaitan dengan kegiatan wisata, isu terkait lingkungan sangat penting diperhatikan pada suatu destinasi.

Teori *Global Sustainability Tourism Council* (GSTC) merupakan sebuah kriteria yang masuk dalam menjalankan pariwisata berbasis berkelanjutan,

- 1) Aspek pertama yaitu pengelolaan keberlanjutan yang membahas mengenai struktur pengelolaan dan pelibatan stakeholder yang berkaitan dengan sistem pengelolaan wisata (perencanaan, peraturan, pengendalian pembangunan, adaptasi iklim, pengelolaan resiko dan krisis).
- 2) Aspek kedua yaitu membahas mengenai keberlanjutan sosial ekonomi yang membahas manfaat perekonomian masyarakat lokal dan menyokong kegiatan kewirausahaan, peluang lapangan kerja, kesejahteraan masyarakat lokal yang berkeadilan, pencegahan eksploitasi, jaminan keselamatan dan keamanan.
- 3) Aspek ketiga yaitu keberlanjutan budaya yang membahas upaya untuk mempertahankan, mengelola dan melestarikan peninggalan budaya.

- 4) Aspek keempat yaitu keberlanjutan lingkungan dengan konservasi lingkungan, konservasi energi, pengelolaan limbah dan emisi (The Global Sustainable Tourism Council (GSTC), 2019).

Konsep Zero Waste (Nol Sampah)

Konsep zero waste merupakan visi dan aspirasi untuk mengelola limbah secara berkelanjutan dengan mempertahankan nilai produk dan mengurangi pemborosan sumber daya. Zero waste mendorong transformasi sistem manajemen limbah menuju ekonomi circular di mana ekstraksi, produksi, dan konsumsi menjadi semakin bebas limbah bukan berarti tidak akan ada limbah yang dihasilkan, tetapi tidak ada limbah yang terbuang sia-sia dalam sistem ekonomi circular (Zaman, 2022).

Konsep zero waste merupakan suatu pendekatan yang bertujuan untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan sampah yang dihasilkan oleh individu, komunitas, perusahaan, atau masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Ide utama di balik konsep ini adalah untuk mengurangi penggunaan barang sekali pakai, mengoptimalkan proses daur ulang dan pengelolaan sampah, dan mendorong orang untuk menjadi lebih peduli terhadap lingkungan. Zero waste bukan hanya tentang pengurangan sampah secara fisik, tetapi juga mengenai perubahan pola pikir dan budaya dalam cara kita memandang penggunaan sumber daya dan pengelolaan sampah. Tujuannya adalah untuk menciptakan masyarakat yang lebih berkelanjutan, lebih sadar

lingkungan, dan lebih efisien dalam penggunaan sumber daya.

Tabel 1
Penelitian Terdahulu

No	Judul & Penulis	Nama Jurnal	Permasalahan	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Towards A Circular Economy- A Zero Waste Programme For Europe (Deselnicu et al., 2018)	ICAMS (International Conference on Advanced Materials and Systems	Inovasi, strategi, Praktik pengelolaan limbah	Metode penghitungan statistik berbasis data	Menciptakan lapangan kerja baru, mendukung inovasi daya saing, mengurangi sampah dan biaya TPA, melindungi kelestarian lingkungan, menciptakan sinergi industri seperti pariwisata, pertanian, manufaktur, makanan
2	Pengelolaan Sampah Kota berdasarkan Konsep Zero Waste (Riali, 2020)	Jurnal Pondasi	Pengelolaan sampah yang dilakukan masih belum optimal karena kurangnya dukungan dari masyarakat	Metode kualitatif dengan studi literatur	Penerapan sistem zero waste diperlukan kerjasama semua pihak dan tidak hanya pemangku kepentingan tetapi juga komitmen kesadaran masyarakat yang tinggi untuk mewujudkan zero waste
3	Manajemen Pengelolaan Sampah Kota berdasarkan konsep zero waste: Studi Literatur (Nizar et al., 2017)	Jurnal Serambi Engineering	a. Pengelolaan sampah yang masih menghadapi banyak kendala b. Bagaimana konsep zero waste bisa diterapkan di Indonesia	Metode kualitatif dengan studi literatur	a. Zero waste dapat menjadi konsep baru dalam penanganan sampah b. Konsep zero waste telah berhasil diterapkan di berbagai kota di dunia c. Perlu keterlibatan semua pihak baik swasta, pemerintah, dunia pendidikan.

(Sumber: Hasil olah Peneliti, 2024)

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan pendekatan metode penelitian kualitatif yang melibatkan

analisis deskriptif, serta memanfaatkan teknik pengumpulan data berupa studi kepustakaan dari beragam literatur. Studi kepustakaan adalah upaya yang

dilakukan oleh peneliti untuk menggali informasi yang relevan terkait dengan topik atau permasalahan yang sedang atau akan menjadi fokus penelitian (Hermawan, 2019). Indra P & Cahyaningrum (2019) juga menegaskan bahwa studi kepustakaan merupakan proses survei deskriptif yang dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi yang relevan terkait dengan topik atau isu yang sedang atau akan diteliti, dengan bahan pustaka sebagai sumber utama.

(Irawati & Prakoso, 2022) Teknik analisis data yang menggunakan analisis Fishbone (atau Ishikawa) adalah pendekatan terstruktur yang memungkinkan analisis lebih mendalam untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi pada masalah, ketidaksesuaian, dan kesenjangan yang ada. Diagram tulang ikan, juga dikenal sebagai diagram tulang ikan, adalah salah satu cara untuk melihat sumber masalah atau kondisi. Sering juga diagram ini disebut dengan diagram sebab-akibat atau cause effect diagram. Fungsi dasar diagram Fishbone (Tulang Ikan)/ Cause and Effect (Sebab dan Akibat)/ Ishikawa adalah untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya. Diagram Fishbone banyak digunakan untuk membantu mengidentifikasi akar penyebab dari suatu masalah dan membantu menemukan ide-ide untuk solusi suatu masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep pariwisata berkelanjutan merupakan konsep yang efektif untuk mengatasi masalah sampah yang disebabkan oleh kegiatan pariwisata. Wisatawan sering meninggalkan jejak sampah di tempat wisata, yang mana hal tersebut dapat membahayakan ekosistem dan keberagaman budaya serta mempengaruhi kualitas hidup masyarakat setempat. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan tentang penanganan sampah/limbah dalam pariwisata berkelanjutan yaitu cara mengelola sampah dengan menggunakan konsep Zero Waste (nol sampah), dimana konsep ini digunakan untuk mengolah sampah menjadi nilai ekonomis yang bisa bermanfaat bagi masyarakat, budaya, dan lingkungan.

Lingkup bahasan pada penelitian ini berfokus pada subsektor industri akomodasi perhotelan, restoran, dan destinasi wisata. Peneliti mengkaji dari beberapa literatur terkait praktik terbaik yang sudah dijalankan oleh beberapa subsektor industri pariwisata antara lain:

1. Best Practice Zero Waste pada Industri Restoran

Penelitian yang dilakukan oleh Principato et al (2018), pengelolaan sampah makanan pada industri Restoran menerapkan strategi untuk mencegah dan mengurangi sampah makanan dimana tindakan ini dapat mengurangi sampah makanan sekitar 80% yaitu dengan melakukan perencanaan pembelian yang efektif, peningkatan sistem pemesanan harian, memperbolehkan pelanggan membawa pulang sisa makanan. Strategi ini

berhasil dilakukan dalam mengurangi sampah makanan selain itu juga dapat mengurangi biaya operasional.

Hasil penelitian Darmawan et al (2023) pemanfaatan teknologi dalam upaya pengurangan limbah makanan adalah aplikasi SURPLUS yang berhasil berkontribusi terhadap keberlanjutan industri makanan di Bali. Aplikasi ini berhasil melakukan inovasi model bisnis baru yang memberikan keuntungan lebih bagi perusahaan industri makanan yaitu Pertama, aplikasi ini membantu mengurangi limbah makanan dengan memungkinkan pemilik hotel dan restoran untuk menjual makanan yang harus dijual habis, sehingga mengurangi jumlah makanan yang terpaksa dibuang. Selain itu, SURPLUS juga memberikan kesempatan bagi konsumen untuk membeli makanan dengan kualitas baik namun dengan harga yang lebih murah, sehingga mengurangi pemborosan makanan. Kedua, aplikasi ini juga menciptakan kondisi sosial yang lebih peduli lingkungan dengan mengajak penggunaanya untuk menjadi "duta hijau" bagi lingkungan sekitarnya, sehingga menciptakan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengurangi limbah makanan. Aplikasi SURPLUS tidak hanya memberikan solusi terhadap masalah limbah makanan, tetapi juga menciptakan kesempatan bisnis baru yang berkelanjutan, menciptakan kesadaran lingkungan, dan mengurangi pemborosan makanan, sehingga berkontribusi terhadap keberlanjutan dalam industri makanan.

2. Best Practice Zero Waste pada Industri Perhotelan

Pada penelitian yang dilakukan oleh Urmila, et al. (2022) mengenai konsep zero waste pada industri perhotelan menghasilkan pendekatan pada pentingnya pengelolaan limbah karena limbah yang dihasilkan dapat memiliki dampak negatif pada lingkungan dan kesehatan manusia. Pengelolaan limbah yang baik diperlukan untuk meminimalkan dampak negatif dan untuk memaksimalkan kinerja operasional semua departemen di hotel. Selain itu, pengelolaan limbah yang baik dapat membantu hotel mampu bersaing dan beradaptasi dengan perkembangan sektor pariwisata, terutama sektor perhotelan. Pengelolaan limbah yang efektif juga dapat membantu mengurangi dampak negatif dari pembuangan limbah terhadap lingkungan dan sumber daya alam. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah yang baik sangat penting dalam industri perhotelan untuk mendukung keberlanjutan dan konservasi lingkungan. Penerapan konsep zero waste di Six Senses Uluwatu, Bali pada implementasinya telah mencapai 78%. Terdapat empat cakupan yang dilakukan dalam penerapannya meliputi manajemen limbah, aspek ekonomi, konservasi alam, dan kebijakan regulasi, yaitu:

- a. Manajemen Limbah: dimana limbah plastik yang dibawa oleh tamu dan limbah berbahaya yang tidak dapat dikelola di resort dapat dikelola diluar resort dengan bekerja sama dengan komunitas lokal.

- b. Aspek Ekonomi: Implementasi konsep zero waste berdampak pada aspek ekonomi dengan mengurangi anggaran yang dikeluarkan secara keseluruhan.
- c. Konservasi Alam: Penerapan zero waste memberikan dampak pada konservasi alam dengan mengurangi limbah yang dihasilkan, sehingga tidak menyebabkan sampah di tempat pembuangan akhir dan menghemat ruang yang diperlukan untuk pengelolaan limbah.
- d. Kebijakan Regulasi: Implementasi konsep zero waste juga mencakup kebijakan regulasi melalui panduan yang dibuat oleh kantor korporat serta sistem pemantauan. Panduan ini merupakan aturan yang disepakati oleh seluruh Six Senses dan harus dipahami serta diterapkan oleh semua host dan staf dalam operasinya.

3. Best Practice Zero Waste pada Destinasi Wisata

Kontribusi masyarakat dalam penanganan sampah terutama dalam praktik pemilahan sampah dan daur ulang/3R (*Reuse, Recycle, Reduce*) sebagai bagian dari penanganan sampah yang berkelanjutan. Praktik ini telah berhasil dan sukses di negara-negara maju seperti India, Jepang dan telah berlanjut di negara-negara berkembang Asia selama lima dekade terakhir dan berhasil dalam manajemen sampah yang berkelanjutan di Asia (Agamuthu & Babel, 2023).

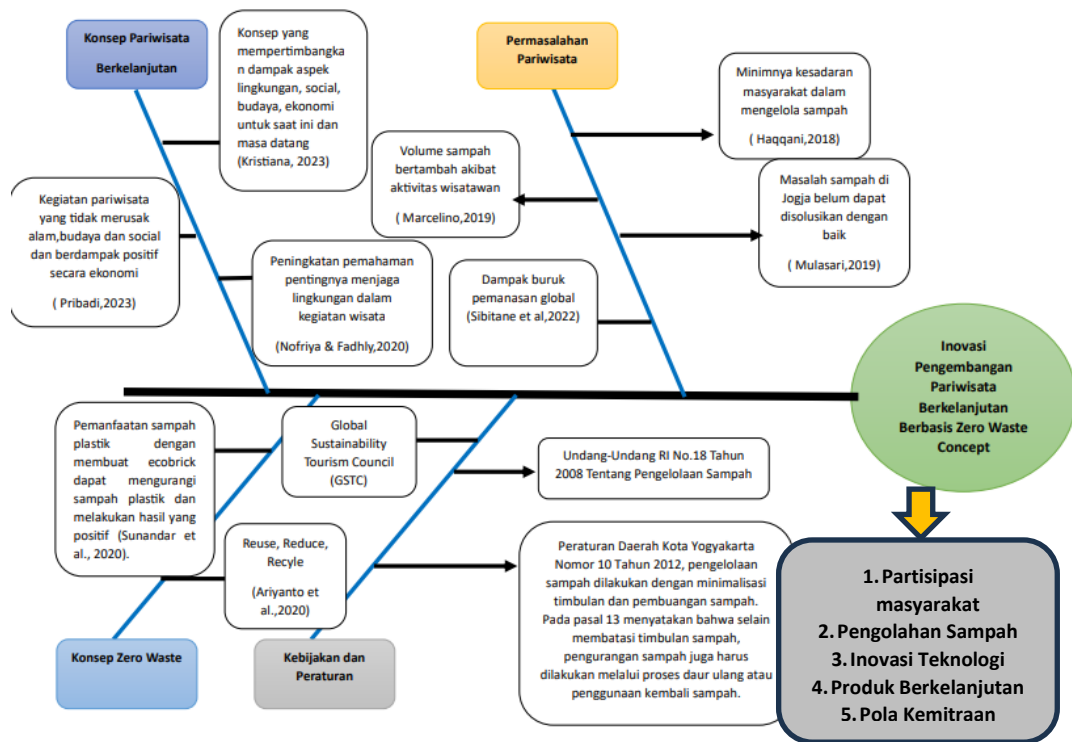
Pada penelitian Andayani et al., (2022) Pengembangan paket wisata ramah lingkungan di Desa Tihingan

untuk mengembangkan aktifitas wisata yang peduli terhadap lingkungan sebagai diferensiasi dengan paket wisata kompetitornya. Adapun metode yang digunakan adalah melalui edukasi yang dilakukan kepada masyarakat adalah kegiatan pelatihan dan pendampingan sehingga menghasilkan paket wisata ramah lingkungan. Adapun paket wisata yang dihasilkan yaitu dengan menawarkan aktifitas mendaur ulang sampah dari residu minyak goreng (minyak jelantah) yang dapat dijadikan sebagai sabun dan lilin aromatherapy. Paket wisata lain yang dibuat adalah pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk. Ini memungkinkan penggunaan bahan kimia dalam pengolahan lahan pertanian di masa depan. Keberadaan paket wisata pro lingkungan tidak hanya bertujuan untuk memberikan edukasi kepada wisatawan namun sekaligus sebagai wahana edukasi bagi masyarakat untuk lebih peduli terhadap lingkungan. Harapannya kedepannya dapat merubah perilaku masyarakat desa Tihingan dan menjadi salah satu *zero waste village* di Bali.

4. Inovasi Pengembangan Pariwisata Berbasis Zero Waste

Untuk hasil dan pembahasan dari beberapa temuan permasalahan diatas, konsep zero waste dapat menjadi pertimbangan dalam mensukseskan pengembangan pariwisata yang berkelanjutan diatas dijelaskan ke dalam diagram fishbone berikut:

Zahrotun Satriawati, Novi Irawati, Hendi Prasetyo:
Inovasi Pengembangan Pariwisata Berkelanjutan Berbasis Zero Waste



Gambar 1
Diagram Fishbone

(Sumber: Diolah oleh Penulis, 2024)

Pada tampilan diagram Fishbone diatas literatur mengenai konsep pengembangan pariwisata berkelanjutan menjadi aspek penting yang dapat dilakukan mengingat dampak yang diakibatkan sangat berpengaruh signifikan. Inovasi yang dapat dilakukan dalam pengembangan pariwisata berkelanjutan berbasis *zero waste concept* yang dapat diimplementasikan antara lain:

a. Partisipasi Masyarakat

Pariwisata berkelanjutan berbasis zero waste menjadi tanggung jawab pemerintah, industri pariwisata, dan juga memerlukan partisipasi aktif dari masyarakat lokal dan wisatawan. Partisipasi masyarakat dapat menjadi kunci keberhasilan dalam mencapai

tujuan pembangunan pariwisata yang berkelanjutan yaitu dengan

- 1) Praktik pemilahan sampah dan daur ulang sampah baik organik dan anorganik.
- 2) Membuat peraturan tertulis dalam penanganan dan timbulan sampah
- 3) Masyarakat dapat berpartisipasi aktif dalam membuat suatu gerakan masyarakat peduli sampah dengan lebih menekankan pada memberikan edukasi kepada anggota serta masyarakat dalam mengelola sampah.

b. Pengolahan sampah

Pendekatan *Reduce-Reuse-Recycle* (3R): Pengembangan sistem pengelolaan sampah berbasis 3R yang terdiri dari *reduce* (mengurangi), *reuse* (menggunakan kembali), dan *recycle* (mendaur ulang) di kawasan wisata untuk mengurangi dampak sampah.

c. Inovasi teknologi ramah lingkungan

Inovasi teknologi ramah lingkungan untuk program zero waste di industri pariwisata dapat mencakup beberapa hal, antara lain:

- 1) Pemanfaatan Teknologi IoT (*Internet of Things*)
- 2) Mengembangkan aplikasi mobile/platform digital untuk meningkatkan edukasi, kesadaran tentang pentingnya pengelolaan sampah, mendukung gaya hidup zero waste di kalangan wisatawan dan pelaku industri pariwisata. Aplikasi dapat memuat informasi tempat makan, kafe, atau penginapan yang mendukung zero waste, peta rute zero waste, dan tips-tips zero waste saat berlibur.
- 3) Teknologi pengolahan air limbah yang ramah lingkungan seperti sistem fitoremediasi atau biofilter untuk resort atau hotel.
- 4) Cashless: Fasilitas transaksi tanpa kontak dengan teknologi pembayaran digital untuk mengurangi penggunaan kertas dan plastik
- 5) Teknologi virtual reality atau augmented reality di destinasi wisata untuk mengurangi cetak brosur yang berlebihan.

d. Produk Berkelanjutan

Menciptakan produk ramah lingkungan

- 1) Mendukung masyarakat, industri lokal, UMKM untuk memproduksi barang-barang ramah lingkungan seperti produk souvenir/cinderamata seperti barang bekas yang dapat didaur ulang.
- 2) Produk paket wisata berkelanjutan dengan mengusung konsep *Zero waste trip*, yaitu:
 - a) Konsep *traveling light* dan mendorong wisatawan membawa barang-barang pribadi yang dapat digunakan berulang kali.
 - b) Program kunjungan ke lokasi *Zero Waste Facility* seperti pabrik daur ulang/ pengelolaan sampah terpadu
 - c) Pendekatan produk wisata edukasi, workshop, seminar tentang praktik zero waste.

e. Pola Kemitraan dengan Model *Bussiness to Bussiness*

Model bisnis *Business to Business* (B2B), pola kemitraan bekerja sama dengan perusahaan lain untuk menjalankan kegiatan bisnis yang saling memberi keuntungan. Dalam kemitraan B2B, transaksi terjadi antara satu perusahaan dengan perusahaan lainnya, bukan antara perusahaan dan konsumen akhir. Ini mencakup penjualan produk, pemberian layanan, atau pertukaran informasi bisnis dengan menciptakan model:

- 1) Kemitraan hotel dengan supplier yang menerapkan prinsip zero waste dalam produk dan kemasan amenities seperti sabun, shampo, sikat gigi, dan penyedia jasa laundry dengan pemasok sabun, deterjen, dan bahan kimia ramah lingkungan serta teknologi water treatment ramah lingkungan. Hotel mensyaratkan produk dalam jumlah besar namun dikemas minim plastik.
- 2) Bank Sampah: menciptakan kolaborasi penyedia jasa kebersihan dan sanitasi dengan bank sampah atau pengelola sampah lokal untuk daur ulang dan pengolahan limbah secara berkelanjutan agar sampah yang dihasilkan pada industri perhotelan, restoran dan pariwisata lainnya dapat diolah pada Bank sampah untuk menghasilkan produk yang bernilai jual dari sampah.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa permasalahan sampah pada sektor pariwisata masih menjadi masalah besar karena dalam pengelolaan sampah di sektor pariwisata masih belum terselesaikan dengan baik untuk itu perlu ditangani secara cepat, tepat, dan masif karena sangat mengancam keberlangsungan pariwisata itu sendiri. Konsep zero waste (nol sampah) muncul sebagai solusi inovatif dan kreatif yang dapat menarik perhatian banyak pihak, termasuk pemerintah, swasta, dan masyarakat. Konsep ini efektif dalam mengelola

sampah secara berkelanjutan dan efisien, serta dapat memberikan manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan. Diperlukan kerjasama semua pihak untuk menerapkan sistem zero waste, perlunya edukasi bagi pengelola wisata dan wisatawan untuk memahami aturan dan pedoman yang telah ditetapkan di destinasi wisata mencakup praktik pemilahan sampah, praktik daur ulang, serta mengurangi penggunaan plastik sekali pakai.

Inovasi-inovasi ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan pariwisata yang lebih berkelanjutan dengan menerapkan prinsip zero waste. Melalui keterlibatan aktif masyarakat, pemanfaatan teknologi, dan kebijakan yang mendukung, pengembangan pariwisata berkelanjutan dapat menjadi kenyataan, memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan, ekonomi, dan masyarakat lokal. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi model inspiratif bagi sektor lain dan memberikan sumbangan yang berarti dalam upaya global untuk pelestarian lingkungan dan pembangunan berkelanjutan.

SARAN

Inovasi zero waste dalam pariwisata berkelanjutan memerlukan beberapa hal penting, yaitu:

1. Komitmen dari semua pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, pelaku industri pariwisata, dan masyarakat
2. Edukasi kepada masyarakat terkait pentingnya kesadaran dalam mengelola sampah yang dihasilkan

3. Edukasi kepada wisatawan untuk menggunakan barang-barang yang tidak sekali pakai.
4. Penelitian yang lebih lanjut untuk dapat lebih luas cakupannya dengan variabel yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Agamuthu, P., & Babel, S. (2023). Waste management developments in the last five decades: Asian perspective. *Waste Management & Research: SAGE Publications*, 41(12), 1699–1716. <https://doi.org/10.1177/0734242X231199938>
- Andayani, N. L. H., Yuliantini, N., & Nugraha, G. P. (2022). PAKET WISATA PRO LINGKUNGAN SEBAGAI DIVERSIFIKASI PRODUK WISATA DI DESA TIHINGAN. *Proceeding Senadimas Undiksha*, 7, 951–957.
- Ariyanto, D. B., Wibowo, W. A., & Fitri, W. Y. (2020). KEBIJAKAN PENGELOLAAN SAMPAH DI DAERAH UTAMA TUJUAN WISATA. *Jurnal Kebijakan Publik*, 11(2), 105–112.
- Darmawan, A. J., Susilo, R. F. N., Putri, Y. H., Suryani, N. K., & Heptariza, A. (2023). MODEL BISNIS BERKELANJUTAN DENGAN PENDEKATAN ZERO WASTE UNTUK SISA MAKANAN: APLIKASI SURPLUS DI BALLI SENADA (SEMINAR NASIONAL MANAJEMEN, DESAIN DAN APLIKASI BISNIS TEKNOLOGI), 6, 294–303. <https://eprosiding.idbbali.ac.id/index.php/senada/article/view/768/495>
- Deselnicu, D. C., Militaru, G., Deselnicu, V., Zainescu, G., & Albu, L. (2018). TOWARDS A CIRCULAR ECONOMY- A ZERO WASTE PROGRAMME FOR EUROPE. *ICAMS 2018 - 7th International Conference on Advanced Materials and Systems*, 563–568. <https://doi.org/10.24264/icams-2018.XI.4>
- Evitasari, Y., Rahmah, A. N. A., & Awaliah, T. (2020). PERSPEKTIF MASYARAKAT YOGYAKARTA TERHADAP OVERLOAD SAMPAH TPST PIYUNGAN MENUJU ZERO WASTE COMMUNITY. *Jurnal Ilmiah Penalaran Dan Penelitian Mahasiswa*, 4(2), 169–179.
- Haqqoni, T. M. (2018). ANALISIS TIMBULAN DAN KOMPOSISI SAMPAH DI MUSEUM BENTENG VREDEBURG DAN MUSEUM SONOBUDOYO, KOTA YOGYAKARTA [Universitas Islam Indonesia]. <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/10359/08%20Naskah%20Publikasi.pdf?sequence=27&isAllowed=y>
- Hermawan, I. (2019). Teknik Menulis Karya Ilmiah: Berbasis Aplikasi dan Metodologi. *Hidayatul Quran*.
- Ilić, M., & Nikolić, M. (2016). Drivers for development of circular economy – A case study of Serbia. *Habitat International*, 56, 191–200. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2016.06.003>
- Indra P, I. M., & Cahyaningrum, I. (2019). Cara Mudah Memahami Metodologi Penelitian. *Deepublish*.
- Irawati, N., & Prakoso, A. A. (2022). Strategi Manajemen Pemasaran Berbasis Fishbone Analysis Di Desa Wisata Kasongan Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta. *Respati*, 17(1), 26–35.
- Kristiana, Y. (2023). Geografi Pariwisata. *Nasya Expanding Management*.
- Marcelino, S. (2019). PENGELOLAAN SAMPAH SEBAGAI UPAYA PENGENDALIAN

- PENCEMARAN SEBAGAI AKIBAT KEGIATAN PARIWISATA DI PANTAI NABIRE KABUPATEN NABIRE [Universitas Atm Jaya]. <http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/20413>
- Mertha, I. G., Rizkiawan, H., Satriadi, A., & Waskito, P. S. (2020). Sosialisasi Penanggulangan Sampah Melalui Pendekatan Zero Waste di Kawasan Wisata Savana Propok Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 3(1), 43-48. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i1.449>
- Mulasari, A., Husodo, A. H., & Muhadjir, N. (2016). ANALISIS SITUASI PERMASALAHAN SAMPAH KOTA YOGYAKARTA DAN KEBIJAKAN PENANGGULANGANNYA. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2, 96-106. <http://dx.doi.org/10.15294/kemas.v11i1.3521>
- Nizar, M., Munir, E., Munawar, E., & Irvan. (2017). Manajemen Pengelolaan Sampah Kota Berdasarkan Konsep Zero Waste: Studi Literatur. *Jurnal Serambi Engineering*, 1(2), 93-102.
- Nofriya, & Fadhly, A. (2020). ISU KONSERVASI LINGKUNGAN PADA KEGIATAN PARIWISATA DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 20(2), 154-161.
- Pietzsch, N., Ribeiro, J. L. D., & Medeiros, J. F. de. (2017). Benefits, challenges and critical factors of success for Zero Waste: A systematic literature review. 67, 324-353. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.05.004>
- Pribadi, F. S. (2023). Sustainable Tourism. In *Pengantar Perjalanan Pariwisata*. Getpress Indonesia.
- Principato, L., Pratesi, C. A., & Secondi, L. (2018). Towards Zero Waste: An Exploratory Study on Restaurant managers. *International Journal of Hospitality Management*, 74, 130-137. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.02.022>
- Qalbie, A., & Rahmaniah. (2023). The Opportunity to Achieve Net Zero Emissions in Indonesia Through Green Economy Implementation to Address Climate Change. *Global South Review*, 5(1), 80-102. <https://doi.org/10.22146/globalsouth.86381>
- Riali, M. (2020). Pengelolaan Sampah Kota Berdasarkan Konsep Zero waste. *Jurnal Pondasi*, 25(1), 63-86.
- The Global Sustainable Tourism Council (GSTC). (2019). Kriteria Destinasi GSTC dengan Indikator Kinerja dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan: Vol. 2.0. <https://www.gstcouncil.org/wp-content/uploads/GSTC-Destination-Criteria-v2.0-Bahasa-Indonesia.pdf>
- Urmila, N. P. W. D., Astuti, N. N. S., & Triyuni, N. N. (2022). The Implementation of Zero Waste Concepts in Operational Six Senses Uluwatu, Bali. *International Journal of Business on Hospitality and Tourism*, 8(2), 345-352. <http://dx.doi.org/10.22334/jbhost.v8i2.380>
- Zaman, A. (2022). Zero-Waste: A New Sustainability Paradigm for Addressing the Global Waste Problem. Springer International Publishing, 1-24. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23176-7_46-1#DOI