

PENGELOLAAN SAMPAH DI GREEN NIRVANA MARATUA RESORT KAMPUNG PAYUNG-PAYUNG PULAU MARATUA KABUPATEN BERAU KALIMANTAN TIMUR

WASTE MANAGEMENT AT GREEN NIRVANA MARATUA RESORT, KAMPUNG PAYUNG-PAYUNG PULAU MARATUA, BERAU DISTRICT, EAST KALIMANTAN

Putri Dewi Ayu^{1*}, Muhammad Yasser², and Jailani²

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Mulawarman, Samarinda

²Staf Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Samarinda

*E-mail: putridewiayu233@gmail.com

| ARTICLE INFO | ABSTRACT |
|---|---|
| Article history: Received: 28 January 2025 Revised: 09 February 2025 Accepted: 20 March 2025 Available online: 12 May 2025 | <i>Green Nirvana Maratua Resort, located in Payung-Payung Village, Maratua Island, Berau Regency, East Kalimantan. This research aims to identify types of waste, waste management, and assess the carrying capacity of this tourist area. During the research, several types of waste were found in the resort area: (1) wood and leaf waste with a percentage of 49%, (2) plastic waste with a percentage of 40%, (3) other categories of waste, including kitchen waste, with a percentage of 10%, and (4) glass waste by 1%. No rubber or metal waste was detected in the sea area, at station 1, the types of waste found included: (1) wood and leaves 49%, (2) plastic 38%, (3) other categories 12%, and (4) glass 11%. Meanwhile, at station 2, the types of waste consist of: (1) wood and leaves 40%, (2) plastic 37%, (3) other categories 13%, and (4) glass 10%. Analysis of the area's carrying capacity shows the capacity for three types of tourist activities at the Green Nirvana Maratua Resort: (1) diving tourism which can accommodate 53 people per day, (2) beach recreation with a capacity of 332 people per day, and (3) snorkeling activities with a capacity of 19 people per day.</i> |
| Keywords: Waste, Area Carrying Capacity, Maratua Island | |
| Kata Kunci: Sampah, Daya dukung kawasan, Pulau Maratua | ABSTRAK Green Nirvana Maratua Resort, yang terletak di Kampung Payung-Payung, Pulau Maratua, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis sampah, pengelolaan limbah, serta menilai daya dukung kawasan wisata ini. Selama penelitian, ditemukan beberapa jenis sampah di area resort: (1) sampah kayu dan daun dengan persentase 49%, (2) sampah plastik 40%, (3) kategori sampah lainnya, termasuk sampah dapur, dengan persentase 10%, dan (4) sampah kaca sebesar 1%. Tidak ada sampah jenis karet atau logam yang terdeteksi di area laut, pada stasiun 1, jenis sampah yang ditemukan meliputi: (1) kayu dan daun 49%, (2) plastik 38%, (3) kategori lainnya 12%, dan (4) kaca 11%. Sementara itu, di stasiun 2, jenis sampah terdiri dari: (1) kayu dan daun 40%, (2) plastik 37%, (3) kategori lainnya 13%, dan (4) kaca 10%. Analisis daya dukung kawasan menunjukkan kapasitas untuk tiga jenis aktivitas wisata di Green Nirvana Maratua Resort: (1) wisata diving yang mampu menampung 53 orang per hari, (2) rekreasi pantai dengan kapasitas 332 orang per hari, dan (3) kegiatan snorkeling dengan 19 orang per hari. |
| xxxx Tropical Aquatic Sciences (TAS) with CC BY SA license. | |

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Berau dikenal sebagai daerah wisata alam bawah laut, tidak hanya oleh wisatawan domestik tetapi juga wisatawan mancanegara. Tempat wisata yang menjadi daya tarik wisatawan adalah terutama Pulau Derawan, Pulau Maratua dan gugusan-gugusan pulau kecil di sekitarnya. Potensi bahari dimaksud cenderung merupakan jenis wisata minat khusus seperti gua, spot diving dengan keanekaragaman biota laut di dalamnya diantaranya Jetty Dive, Turtle Traffic, Mid Reef, Eel Garden, Hanging Garden, Cabbage Garden, dan The Channel dan memiliki terumbu karang bertipe fringing reef, danau, pantai dan hutan khas pulau atoll (Pemkab Berau, 2018). Green Nirvana Maratua Resort, sebagai salah satu destinasi wisata yang mengutamakan keberlanjutan dan ramah lingkungan, memiliki tantangan besar dalam hal pengelolaan sampah. Resort yang terletak di Pulau Maratua, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur, ini tidak hanya menarik wisatawan untuk menikmati keindahan alam bawah laut dan suasana tropis, tetapi juga berkomitmen untuk menjaga kelestarian lingkungan sekitar.

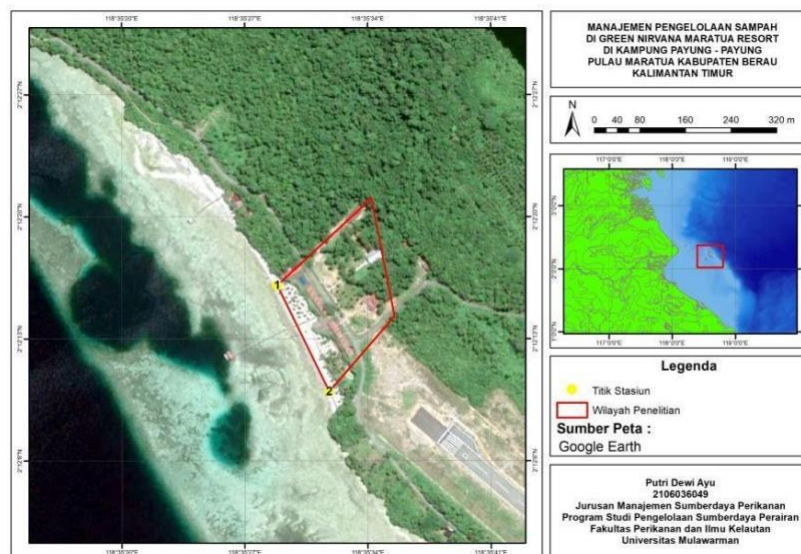
Namun, dalam operasionalnya, Green Nirvana Maratua Resort, seperti halnya banyak resort lainnya, menghadapi tantangan yang terkait dengan tingginya volume sampah yang dihasilkan, terutama pada periode-periode tertentu ketika jumlah pengunjung meningkat. Peningkatan jumlah wisatawan, terutama pada bulan-bulan liburan atau musim puncak, seperti pada bulan November dan Desember, menyebabkan jumlah sampah yang dihasilkan jauh lebih banyak dibandingkan hari-hari biasa. Hal ini menjadi masalah tersendiri, mengingat kapasitas pengelolaan sampah yang terbatas di daerah terpencil seperti Pulau Maratua.

Sampah yang dihasilkan tidak hanya berupa sampah organik (sisa makanan dan daun) tetapi juga sampah anorganik seperti plastik, kemasan produk, dan sampah elektronik. Sampah-sampah ini jika tidak dikelola dengan baik dapat mencemari lingkungan, terutama karena resort ini beroperasi di kawasan ekosistem laut yang sensitif, seperti terumbu karang dan hutan mangrove. Oleh karena itu, pengelolaan sampah yang efektif sangat diperlukan untuk menjaga kebersihan dan kelestarian alam sekitar, sekaligus memberikan pengalaman yang nyaman dan ramah lingkungan bagi para pengunjung. Menurut (Subekti, 2017) pembuangan sampah yang sembarangan, akan berdampak langsung terhadap kebersihan dan kesehatan lingkungan sekitarnya. Pada musim penghujan, sampah akan masuk ke badan air sehingga debit air sungai bertambah, kondisi ini mengakibatkan hanyutnya sampah tersebut, sampah yang hanyut akan terbawa ke arah muara sungai dan akhirnya ke laut. Sampah laut (marine debris) merupakan bahan padat yang sengaja atau tidak sengaja di tinggalkan dalam laut yang memiliki dampak atau mengancam kelangsungan dan keberlanjutan hidup biota laut menurut (CSIRO, 2014) dalam (Zulkarnaen, 2017).

2. METODOLOGI

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Green Nirvana Maratua Resort Kampung Payung-Payung Pulau Maratua Kabupaten Berau Kalimantan Timur, Penelitian ini dilaksanakan pada Senin 09 September 2024 – 09 Oktober 2024 penelitian ini dilakukan selama satu bulan.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Alat tulis untuk menentukan hasil pengamatan sampel, kamera alat bantu untuk dokumentasi, laptop untuk mengelola data yang didapat, Trash bag tempat menyimpan sampel, refraktometer untuk mengukur salinitas perairan, pH meter untuk mengukur pH pada perairan, Gelas sebagai wadah untuk mengukur kualitas air, Botol sebagai wadah untuk sampel, Tissue untuk membersihkan alat kualitas air, Timbangan digital untuk mengetahui berat sampah. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Kuisioner sebagai bahan untuk mengetahui jumlah data, Sampah sebagai bahan untuk penelitian, air pantai sebagai bahan untuk mengukur kualitas air pada perairan pantai.

Prosedur Penelitian

Adapun jenis sampah yang diambil berupa jenis sampah plastik, kaca, karet, kayu, logam dan sampah kategori lainnya (other), kemudian ditimbang untuk mengetahui berat sampah perjenisnya, dan pengelolaan seluruh sampah yang ada di sekitar area resort termasuk sampah di sekitar pantai, sedangkan untuk melihat kemampuan kapasitas daya tampung di Green Nirvana Maratua Resort dapat dilihat dengan menggunakan perhitungan daya dukung kawasan (DDK) yang kemudian dibahas secara deskripsi. Kemudian data yang diambil selanjutnya adalah data sekunder yaitu data kualitas air untuk parameter kualitas yang akan diambil datanya yaitu salinitas dan pH meter yang diambil di awal, pertengahan dan akhir waktu penelitian, kemudian pengambilan data pasang surut melalui aplikasi dengan rentang waktu dua bulan yaitu bulan september dan oktober 2024. Data sekunder Selanjutnya yaitu kuisisioner. Peneliti juga membagikan kuisisioner kepada pengunjung untuk mengumpulkan data mengenai pendapat para pengunjung tentang sampah yang berada di sekitar area Green Nirvana Maratua Resort. Kuisisioner tersebut berisi pertanyaan atau pernyataan yang bertujuan untuk mengetahui masukan atau saran dari semua pengunjung.

Analisis Data

Sampah

Metode pengambilan data ini mengambil 6 jenis sampah yaitu sampah plastik, kayu, karet, kaca, logam dan sampah kategori lainnya (other) seperti sampah dapur Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis (2021). Sebuah bangunan yang berada di pinggir pantai yang disebut dengan Resort biasa nya ramai pengunjung maka dari itu pengambilan data dilakukan pada hari hari senin-minggu. semakin banyak pengunjung maka sampah yang dihasilkan semakin banyak, Kemudian data yang di olah dibahas secara deskripsi.

Daya Dukung Kawasan

Daya dukung kawasan (carrying capacity) ditunjukkan pada pengembangan wisata bahari dengan memanfaatkan potensi sumberdaya alam secara lestari (Juliana et al., 2013).

$$DDK = K \times \frac{Lp}{Lt} \times \frac{Wp}{Wt}$$

Keterangan:

DDK = Daya Dukung Kawasan (Orang/hari)

K = Potensi Ekobiologi Pengunjung per satuan unit area

Lp = Luas Area atau panjang area yang dapat dimanfaatkan (m²)

Lt = Unit area untuk kategori tertentu (m²)

Wt = Waktu yang disediakan oleh kawasan untuk kegiatan dalam satu hari

Wp = Waktu yang dihabiskan oleh pengunjung untuk setiap kegiatan tertentu

Parameter Fisika

Parameter fisika yang diukur yaitu suhu, salinitas, dan pasang surut. Penelitian dilaksanakan pada bulan september 2024 pengambilan sampel ini dilakukan sebanyak tiga kali yaitu di awal, pertengahan dan akhir penelitian. Metode pengambilan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah purposive sampling dan observasi, data yang di peroleh berdasarkan pengukuran yang dilakukan sesuai dengan parameter di lapangan.

Salinitas

Berdasarkan hasil dari pengambilan data dari pengukuran salinitas di perairan laut Green Nirvana Maratua Resort, nilai salinitas yang diamati tidak berbeda jauh yaitu pada kisaran 35 - 37‰. Nilai tersebut berada di standar baku mutu untuk laut terbuka umumnya salinitas berkisar antara 33-37‰ dengan rata-rata 35‰ (Romimohtarto dan Thayib, 1982).

pH meter

Berdasarkan hasil dari pengambilan data dari pengukuran pH meter di perairan laut Green Nirvana Maratua Resort, nilai pH meter yang diamati tidak berbeda jauh yaitu pada kisaran 7,62-8,03. Nilai tersebut berada di standar baku mutu untuk laut terbuka umumnya, Menurut (Doljildo dan Best, 1993) bahwa pH air laut relatif lebih stabil dan biasanya berada dalam kisaran 7,5 dan 8,4, kecuali dekat pantai. Nilai pH yang ideal bagi perairan adalah 7 - 8,5.

Pasang surut

Berdasarkan hasil dari pengambilan data Pasang Surut perairan laut di Green Nirvana Maratua Resort, selama pengambilan data terjadi 2 kali pasang surut dalam satu hari. Menurut (Wyrski, 1961), ada empat jenis pasang surut yang terdapat di Indonesia dan sekitarnya, diantaranya adalah Pasang surut campuran harian ganda, dalam satu hari dapat terjadi dua kali air surut dan dua kali air pasang, akan tetapi periode dan ketinggian berbeda-beda. Pasut ini juga banyak terdapat pada perairan di Indonesia Timur.

Kuisisioner

Menurut (Sugiyono, 2017) kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden yang bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai sampah yang ada di Green Nirvana Resort. kuisisioner ini akan dibagikan kepada pengunjung dan pengelola yang berisi beberapa pertanyaan berdasarkan jenis kelamin, fasilitas sampah yang disediakan oleh Green Nirvana Maratua Resort, kemudian bagaimana pengelolaan sampahnya, pendapat pribadi pengunjung, masukan dan saran untuk Green Nirvana Maratua kedepannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampah area darat Resort

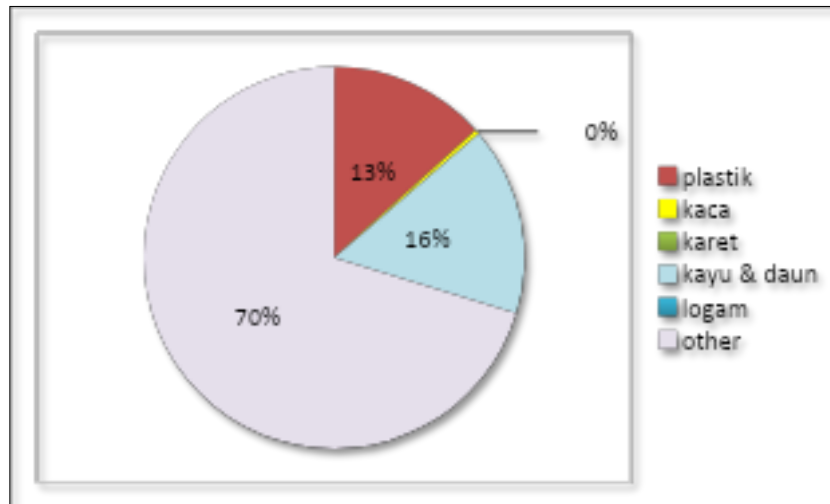
Pengambilan data dilakukan selama satu bulan dengan frekuensi satu kali setiap minggu. Jenis sampah yang dikumpulkan meliputi plastik, kaca, karet, kayu, logam, dan kategori lainnya. Proses pengumpulan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: (1) seluruh sampah dari area resort dikumpulkan, (2) sampah dipisahkan berdasarkan jenisnya, (3) setiap jenis sampah ditimbang, dan (4) hasil pengukuran dibandingkan selama periode empat minggu. Data yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mendeskripsikan hasilnya.

Tabel 1. Total keseluruhan sampah di area resort

| Minggu | Plastik (gram) | Kaca (gram) | Karet (gram) | Kayu & Daun (gram) | Loga m (gram) | Other (gram) |
|--------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|--------------|
| 1 | 85 gram | - | - | 137 gram | - | 459 gram |
| 2 | 101 gram | - | - | 135 gram | - | 635 gram |
| 3 | 145 gram | - | - | 117 gram | - | 645 gram |
| 4 | 110 gram | 13 gram | - | 140 gram | - | 585 gram |
| Total | 441 gram | 13 gram | - | 529 gram | - | 2.324 gram |

Total sampah plastik yang ditemukan di area sekitar resort mencapai 441 gram, yang tersebar di area kamar pengunjung, lobby, area parkir, laundry, dan area lainnya. Sampah jenis kaca ditemukan dengan total berat 13 gram. Selain itu, sampah berupa kayu dan daun kering, yang umumnya ditemukan di area taman, tercatat dengan total berat 529 gram. Terakhir, sampah kategori lainnya (*other*) termasuk sampah dapur memiliki total berat 2.324 gram selama empat minggu penelitian. Seluruh sampah yang ditemukan selama penelitian, kecuali sampah daun kering, dibuang ke Tempat Pembuangan Sampah (TPS) yang telah disediakan. Sampah daun kering, yang biasa ditemukan di area taman, dikelola secara terpisah untuk keperluan komposting atau pengolahan lainnya. Selama penelitian berlangsung, tidak ditemukan sampah jenis karet dan logam di area sekitar resort.

Jenis sampah yang ditemukan di Green Nirvana Maratua Resort selama penelitian menunjukkan urutan berikut : pertama, sampah other termasuk sampah dapur 70%, diikuti oleh sampah kayu dan daun dengan persentase 16%. Selanjutnya yaitu Sampah plastik dengan persentase 13%, sedangkan sampah jenis kaca berada di urutan keempat dengan persentase 1%. Selama penelitian berlangsung, tidak ditemukan sampah jenis karet maupun logam.



Gambar 2. Grafik total berat sampah berdasarkan jenis sampah

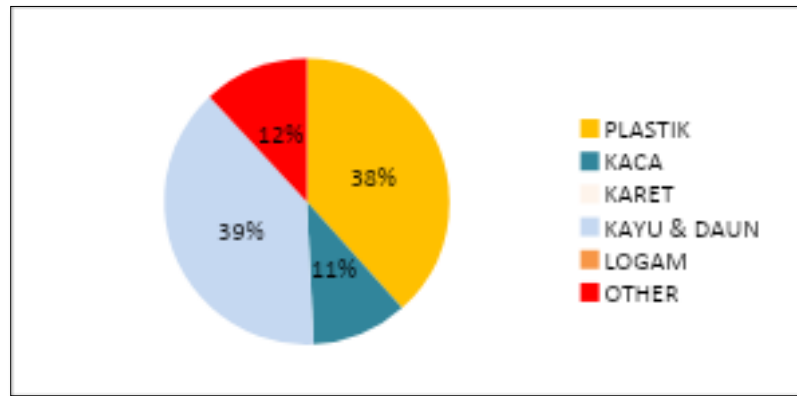
Sampah Area Laut

Penentuan titik lokasi pengambilan data sampah laut terbagi menjadi 2 stasiun, stasiun yang pertama berada dibagian utara dari sebelah kanan dermaga dengan titik koordinat Lintang Utara 2°12'10" Bujur Timur 118°35'29" untuk stasiun yang kedua berada dibagian selatan dari sebelah kiri dermaga dengan titik koordinat Lintang Utara 2°12'11" Bujur Timur 118°35'31". Adapun jenis sampah yang diambil datanya yaitu sampah plastik, kaca, karet, kayu dan daun, logam, dan sampah kategori lainnya (*other*). Pada penelitian ini melakukan pengambilan data pada dua stasiun yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan data sampah yang berada dilaut. Kemudian sampah laut yang ditemukan dijumlahkan perjenisnya kemudian dijelaskan secara deskripsi. Pengambilan data ini dilakukan selama satu bulan dan di jumlahkan berdasarkan sampah perjenisnya. Sampah yang ditimbang di area resort maupun laut biasanya menggunakan berat basah, karena lebih praktis dan tidak memerlukan proses pengeringan. Berat basah adalah berat sampah dalam kondisi apa adanya, termasuk kandungan air. Hal ini umum dilakukan saat pembersihan pantai atau laut karena lebih cepat dan mudah. Namun, kelemahannya adalah berat bisa lebih besar dari sebenarnya karena mengandung air. Jumlah sampah laut selama satu bulan stasiun satu dengan titik koordinat lintang utara 2°12'10" Bujur Timur 118°35'29" dengan panjang 135,31 meter, selama empat minggu dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Total sampah laut stasiun 1

| Minggu | Plastik (gram) | Kaca (gram) | Karet (gram) | Kayu (gram) | Logam (gram) | Other (gram) |
|--------|----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 1 | 133 | 50 | - | 22 | - | 14 |
| 2 | 126 | 55 | - | 125 | - | 50 |
| 3 | 181 | 22 | - | 150 | - | 33 |
| 4 | 161 | 43 | - | 157 | - | 44 |
| Total | 601 | 170 | - | 454 | - | 141 |

Berdasarkan Data yang dihasilkan pada stasiun satu dengan titik koordinat lintang utara 2°12'10" Bujur Timur 118°35'29" selama empat minggu penitian berlangsung terdapat beberapa jenis sampah yang berasal dari laut filipina dan sampah limbah rumah tangga yang terbawa arus yaitu sampah plastik dengan berat 601 gram, kaca dengan berat 170 gram, kayu dengan berat 454 gram, dan sampah kategori lainnya (*other*) dengan berat 141 gram. Pada stasiun 1 tidak ditemukan sampah jenis karet dan logam. Berikut adalah grafik persentase sampah area laut di stasiun 1.



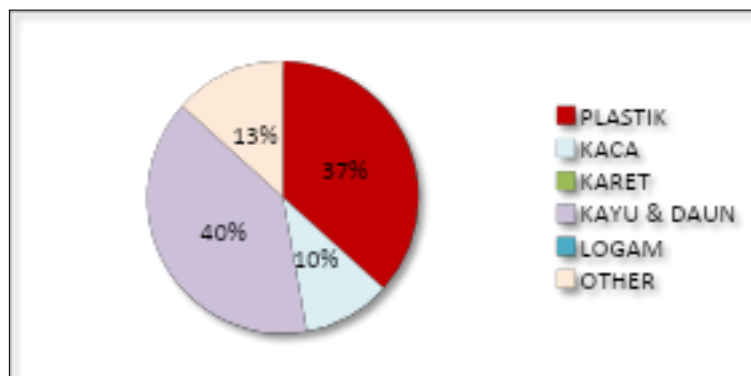
Gambar 3. Grafik total berat sampah laut stasiun 1 selama satu bulan

Berdasarkan Grafik diatas hasil total sampah laut yang ditemukan di stasiun 1 selama satu bulan terdapat 4 jenis Sampah yaitu sampah plastik, kaca, kayu dan daun, dan sampah kategori *lainnya (other)*. Untuk perhitungan data sampah laut yang ditemukan di stasiun 1 yaitu semua jenis sampah perjenisnya ditambahkan selama empat minggu lalu di buat Grafik. Pertama data sampah yang paling banyak yaitu total sampah kayu dan daun yang ditemukan di stasiun 1 sejumlah 39%, kemudian yang kedua sampah jenis plastik sejumlah 38%, selanjutnya yang ketiga yaitu sampah jenis kaca sejumlah 11%, dan yang terakhir yaitu sampah kategori *lainnya (other)* dengan jumlah paling sedikit yaitu 12%. Pada stasiun 1 tidak ditemukan sampah jenis karet dan logam. Berikut di bawah ini adalah tabel total sampah yang dihasilkan selama satu bulan yang berada dibagian selatan dari sebelah kiri dermaga dengan titik koordinat Lintang Utara 2°12'11" Bujur Timur 118°35'31" dengan panjang 104,7 meter sebagai berikut :

Tabel 3. Total sampah laut stasiun 2

| Minggu | Plastik (gram) | Kaca (gram) | Karet (gram) | Kayu (gram) | Logam (gram) | Other (gram) |
|--------|----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 1 | 100 | 28 | - | 164 | - | 61 |
| 2 | 91 | 7 | - | 86 | - | 20 |
| 3 | 142 | 24 | - | 108 | - | 56 |
| 4 | 125 | 72 | - | 136 | - | 29 |
| Total | 458 | 131 | - | 494 | - | 166 |

Berdasarkan Data yang di hasilkan pada stasiun kedua berada dibagian selatan dari sebelah kiri dermaga dengan titik koordinat Lintang Utara 2°12'11" Bujur Timur 118°35'31". koordinat lintang utara 2°12'10" Bujur Timur 118°35'29" berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola Green Nirvana Maratua Resort terdapat jenis sampah yang berasal dari laut filipina dan sampah limbah rumah tangga yang terbawa arus yaitu yaitu sampah plastik dengan berat 458 gram, kaca dengan berat 131 gram, kayu dengan berat 494 gram, dan sampah kategori *lainnya (other)* dengan berat 166 gram. Pada stasiun 2 tidak ditemukan sampah jenis karet dan logam. Berikut adalah grafik persentase sampah area laut di stasiun 2.



Gambar 4. Grafik total berat sampah laut stasiun 2 selama satu bulan

Berdasarkan Grafik diatas hasil total sampah laut yang ditemukan di stasiun 2 selama satu bulan terdapat 4 jenis Sampah yaitu sampah plastik, kaca, kayu dan daun, dan sampah kategori lainnya (*other*). Untuk perhitungan data sampah laut yang ditemukan di stasiun 2 yaitu semua jenis sampah perjenisnya ditambahkan selama empat minggu lalu di buat Grafik. Pertama data sampah yang paling banyak yaitu total sampah kayu dan daun yang ditemukan di stasiun 2 sejumlah 40%, kemudian yang kedua sampah jenis plastik sejumlah 37%, selanjutnya yang ketiga yaitu sampah kategori lainnya (*other*) sejumlah 13%, dan yang terakhir yaitu sampah kaca dengan jumlah paling sedikit yaitu 10%. Pada stasiun 2 tidak ditemukan jenis sampah karet dan logam.

Daya Dukung Kawasan

Analisis daya dukung kawasan adalah jumlah maksimum pengunjung yang secara fisik dapat ditampung di kawasan yang disediakan pada waktu tertentu tanpa menimbulkan gangguan pada alam dan manusia (Bibin *et al.*, 2017). Green Nirvana Maratua Resort mencakup beberapa jenis kegiatan yang dapat dilakukan di kawasan tersebut. Dalam satu hari ada batasan maksimum wisatawan yang secara fisik dapat ditampung pada kawasan yang disediakan dalam waktu tertentu dengan berbagai jenis kegiatan didalamnya. Tetapi, ada batasan dalam perhitungan daya dukung kawasan pada setiap jenis aktivitas pada Kawasan resort tersebut. Dari hasil wawancara yang dilakukan, pengunjung paling sering melakukan aktivitas menyelam (*diving*). Tetapi, kegiatan rekreasi pantai dan snorkeling dapat dilakukan di Kawasan green nirvana resort tersebut.



Gambar 5. Peta Lokasi (1) wisata diving, (2) wisata rekreasi pantai (3) wisata snorkling

Tabel 4. Total data analisis daya dukung kawasan di Green Nirvana Maratua

| No. | Kegiatan wisata | DDK (orang) |
|-----|-----------------------|----------------|
| 1. | Wisata Selam (Diving) | 53 orang/hari |
| 2. | Wisata snorkling | 332 orang/hari |
| 3. | Rekreasi pantai | 19 orang/hari |

Hasil dari total data analisis daya dukung kawasan untuk tiga jenis kegiatan wisata yang berada di Green Nirvana Maratua Resort antara lain yaitu, yang pertama wisata diving sejumlah 53 orang/hari, kemudian yang kedua yaitu wisata rekreasi pantai sejumlah 332 orang/hari, dan yang ketiga yaitu kegiatan snorkling sejumlah 19 orang/hari. Sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia mempengaruhi Daya Dukung Kawasan secara langsung maupun tidak langsung. Berikut adalah beberapa cara di mana sampah berhubungan dengan DDK.

Sampah yang dikelola dengan buruk dapat merusak kualitas lingkungan dan mengurangi daya dukung suatu kawasan. Misalnya, Pencemaran Air seperti Sampah yang dibuang sembarangan, terutama plastik, dapat mencemari sumber air seperti sungai dan danau, mengurangi kualitas air yang krusial untuk kehidupan manusia, pertanian, dan ekosistem lokal. Yang kedua yaitu Pencemaran Udara seperti pembakaran sampah, terutama plastik dan limbah berbahaya, menghasilkan polusi udara yang tidak hanya merusak kualitas udara namun juga mempengaruhi kesehatan masyarakat. Hal ini berkontribusi pada penurunan daya dukung kawasan. Yang ketiga yaitu pencemaran tanah seperti penumpukan sampah yang tidak terkelola akan mencemari tanah, mengurangi kesuburannya, dan mengganggu kehidupan tumbuhan serta hewan yang bergantung pada tanah yang sehat.

Hal Ini berdampak pada kemampuan kawasan untuk mendukung pertanian dan ekosistem alami. Hubungan antara sampah dan Daya Dukung Kawasan sangat jelas, dengan sampah berpotensi merusak lingkungan dan kesehatan serta mengancam keberlanjutan ekosistem. Upaya pengelolaan sampah yang efektif dan kesadaran masyarakat yang tinggi sangat diperlukan untuk menjaga daya dukung kawasan agar tetap

optimal. Sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia memiliki dampak signifikan terhadap daya dukung suatu kawasan.

4. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil dari penelitian Green Nirvana Maratua Resort jenis sampah yang ditemukan di area resort dan area laut berupa plastik, kaca, kayu daun, dan sampah kategori lainnya (*other*) dengan berat total plastik 13%, kaca 1%, kayu daun 16% dan Other termasuk sampah dapur 70% gram. Kemudian, Sampah area laut distasiun 1 ditemukan jenis sampah plastik 38%, kaca 11%, kayu daun 39% dan sampah kategori lainnya (*Other*) 12% kemudian di stasiun 2 ditemukan jenis sampah plastik 37%, kaca 10%, kayu daun 40%, dan sampah kategori lainnya (*other*) 13% tujuan dari penentuan 2 stasiun ini untuk mengetahui perbandingan sampah yang ditemukan lebih banyak di stasiun satu atau stasiun dua.
2. Pengelolaan Sampah daun dan sampah dapur dikelola untuk menjadi kompos sementara yang ditemukan di laut dibakar.
3. Berdasarkan hasil dari total analisis daya dukung kawasan untuk tiga jenis kegiatan wisata yang berada di Green Nirvana Maratua Resort dapat menampung wisata *diving* sejumlah 53 orang/hari, wisata rekreasi pantai sejumlah 332 orang/hari, dan wisata *snorkling* sejumlah 19 orang/hari.
4. Hasil dari kuisioner yang dilakukan di Green Nirvana Maratua Resort, mayoritas pengunjung memberikan tanggapan positif terkait kondisi kebersihan di kawasan tersebut. Menurut pengunjung, tidak ditemukan sampah yang tercecer atau tertinggal selama mereka berlibur di resort. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di Green Nirvana Maratua Resort telah berjalan dengan baik dan berhasil menciptakan lingkungan yang nyaman bagi pengunjung.

REFERENSI

- Bibin, M., Vitner, Y., & Imran, Z. (2017). Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Kawasan Pantai Labombo Kota Palopo. *Jurnal Pariwisata*, 4(2), 94–102.]
- CSIRO. 2014. Marine Debris Sources, distribution and fate of plastic and other refuse—and its impact on ocean and coastal wildlife. www.csiro.au/marine-debris [20 agust 2021]
- Dojlido, R., and Best, G.A. 1993. *Chemistry of water and Water Polution*. England: Ellis Horwood Ltd.
- Juliana, Sya'rani, L., & Zainuri, M. (2013). Kesesuaian Dan Daya Dukung Wisata Bahari Di Perairan Bandengan Kabupaten Jepara Jawa Tengah. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.35800/jpkt.9.1.2013.1067>
- Pemkab Berau. (2018). *Pariwisata Kabupaten Berau*. Pemerintah Kabupaten Berau.
- Romimohtarto, K dan Thayib, S.S., 1982. *Kondisi Lingkungan dan Laut di Indonesia*, LONLIPI, Jakarta: 246 hal.
- Subekti, S. 2017 Pengelolaan Sampah Rumah Tangga 3R Berbasis Masyarakat. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 2(1) 24-30.
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Wyrtki, K., 1961, *Physical oceanography of Southeast Asian waters*. Naga report. University of California. La Lolla
- Zulkarnain, A. 2017. Identifikasi Sampah Laut (*Marine Debris*) di Pantai Bodia Kecamatan Galesong, Pantai Karama Kecamatan Gelesong Utara, dan Pantai Mandi Kecamatan Galesong Selatan Kabupaten Takalar. *Skrripsi*. Departemen Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.