

**LAPORAN HASIL
PENELITIAN INTERNAL UNIVERSITAS MATARAM**



Judul Penelitian

**Strategi Penanggulangan Permasalahan Dalam Pengelolaan Sampah Di Jalur Pendakian
Taman Nasional Gunung Rinjani**

Oleh:

Maiser Syaputra, S.Hut, M.Si (0024058801)

Indriyatno, MP (0031087606)

Dibiayai dari Sumber Dana Swadana

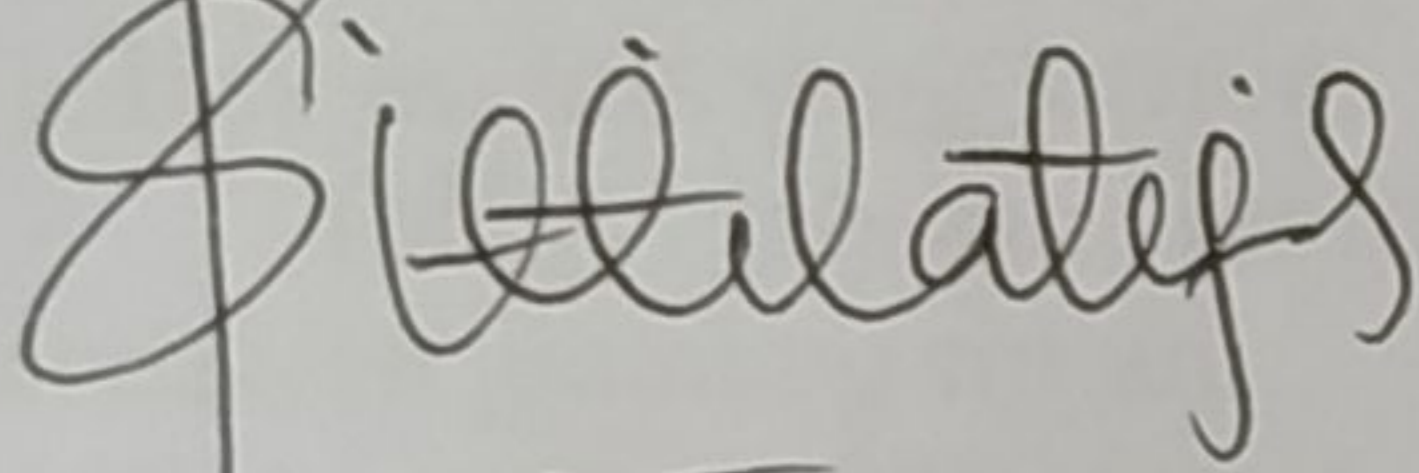
**KELOMPOK PENELITI BIDANG ILMU
KEHUTANAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS MATARAM
TAHUN 2019**

HALAMAN PENGESAHAN

1	Judul Penelitian	:	Strategi Penanggulangan Permasalahan Dalam Pengelolaan Sampah Di Jalur Pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani
2	Topik Unggulan	:	Konservasi Sumberdaya alam hayati
3	Kelompok Peneliti Bidang Ilmu	:	Kehutanan
4	Ketua Peneliti	:	
	a. Nama Lengkap	:	Maiser Syaputra, S.Hut, M.Si
	b. NIP	:	19880524 2014 04 1 002
	c. NIDN	:	0024058801
	d. Jabatan	:	Asisten Ahli
	e. Fakultas/Jurusan	:	Pertanian/Kehutanan
	f. Alamat Institusi	:	Jl. Pendidikan No. 37 Mataram
	g. Telp/Fax/Email	:	087765430834/ syaputra.maiser@unram.ac.id
5	Anggota Peneliti 1	:	Indriyatno, MP (0031087606)
6	Mahasiswa yang terlibat	:	- Orang
7	Waktu penelitian	:	5 bulan
8	Pembiayaan	:	
	a. PNBPN Unram	:	Rp. 10.000.000,-
	b. Biaya Instansi Lain	:	-
	c. Biaya sendiri	:	-

Mengetahui,
Ketua Kelompok Peneliti Bidang Ilmu,



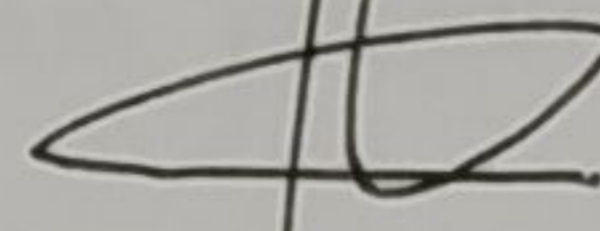
Dr. Sitti Latifah, S.Hut., M.Sc.F.
NIP. 19720923 199512 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Mataram



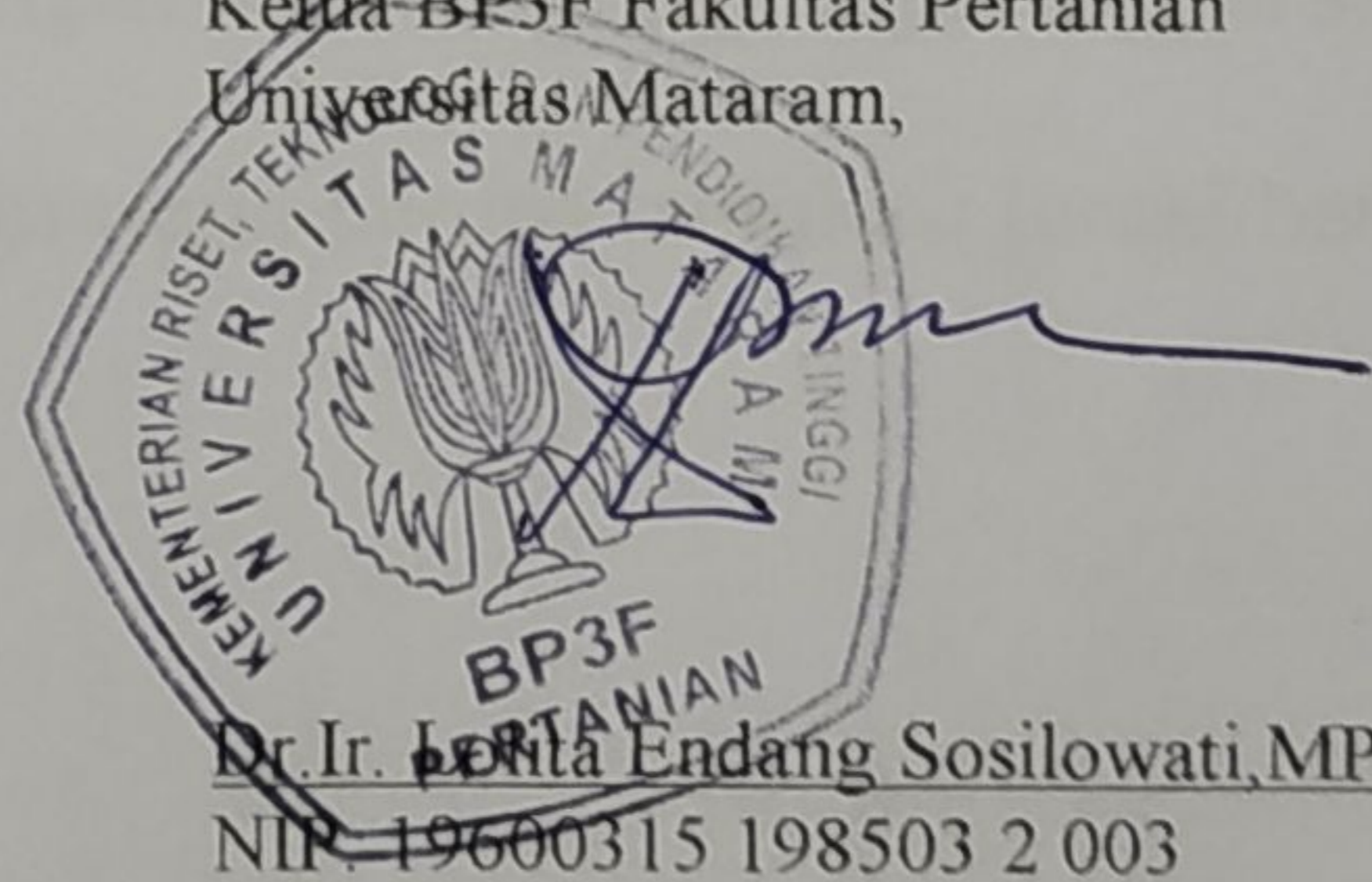
Ir. Sudirman, M.Sc.
NIP. 19610616 198609 1 001

Mataram, 15 November 2019
Ketua Tim,



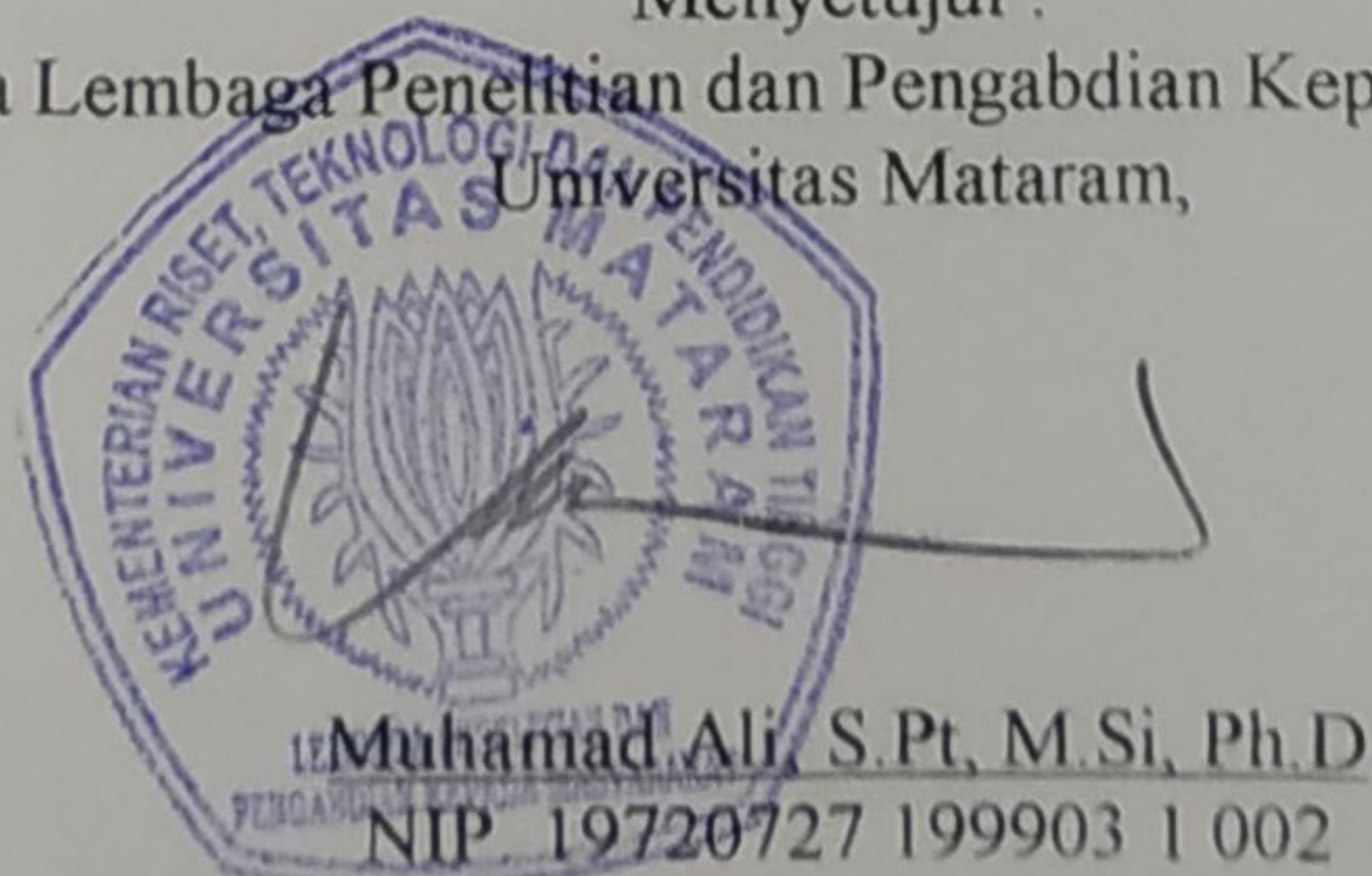
Maiser Syaputra, S. Hut., M.Si.
NIP. 19880524 201404 1 002

Mengetahui,
Ketua BP3F Fakultas Pertanian
Universitas Mataram,



Dr. Ir. Laila Endang Sosilowati, MP
NIP. 19600315 198503 2 003

Menyetujui :
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Mataram,



Muhamad Ali, S.Pt, M.Si, Ph.D
NIP. 19720727 199903 1 002

**Strategi Penanggulangan Permasalahan Dalam Pengelolaan Sampah Di Jalur Pendakian
Taman Nasional Gunung Rinjani
RINGKASAN**

Terdapat empat jalur pendakian wisata di kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani yaitu Senaru, Sembalun, Timbanuh dan Aik Berik. Pada tahun 2016 jumlah pengunjung Taman Nasional Gunung Rinjani berjumlah 93.018 orang. Besarnya kunjungan wisatawan ini dapat menjadi potensi karena berkontribusi dalam pendapatan negara namun disisi lain keberadaan sampah menjadi pekerjaan rumah pengelola karena semakin tinggi angka kunjungan wisatawan maka kecenderungan yang terjadi adalah timbunan sampah yang dihasilkan juga semakin besar. Saat ini Taman Nasional Gunung Rinjani belum memiliki rencana pengelolaan sampah, untuk itu penelitian ini bertujuan menyusun perencanaan pengelolaan sampah di jalur pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani. Penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu studi literatur, wawancara dan diskusi serta survei lapangan. Berdasarkan hasil penelitian, perencanaan dalam pengelolaan sampah pada jalur pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani dapat dirumuskan menjadi lima aspek perencanaan yaitu aspek operasional, kelembagaan, peraturan, pembiayaan, dan peran masyarakat.

Key word: Sampah, pengelolaan, TNGR

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : Strategi Penanggulangan Permasalahan Dalam Pengelolaan Sampah Di Jalur Pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani

2. Tim Peneliti

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Ketua	Maiser Syaputra, S.Hut, M.Si	Konservasi	Jurusan Kehutanan Unram	40
2.	Anggota 1	Indriyatno, MP	Lingkungan	Jurusan Kehutanan Unram	35

3. Mahasiswa yang terlibat: -

4. Isu strategis : Jasa Lingkungan

5. Topik Penelitian : Kajian dampak Lingkungan

6. Objek Penelitian : Sampah

7. Lokasi Penelitian : Taman Nasional Gunung Rinjani

8. Hasil Yang Ditargetkan :

Hasil penelitian ini ditargetkan untuk dapat memetakan Strategi Penanggulangan Permasalahan Dalam Pengelolaan Sampah Di Jalur Pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani.

9. Institusi lain yang terlibat : TNGR

10. Sumber Biaya Selain PNBP : swadaya

11. Instansi lain yang terlibat :

TNGR sebagai lembaga yang berwenang dalam pengelolaan sampah di jalur pendakian gunung rinjani.

12. Temuan yang ditargetkan:

Rumusan strategi dan rekomendasi Penanggulangan Permasalahan Dalam Pengelolaan Sampah Di Jalur Pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani

13. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu

Kontribusi terhadap bidang ilmu lingkungan khususnya penanggulangan sampah pada kasus di lokasi wisata pegunungan.

14. Rencana luaran wajib dan tambahan : Luaran wajib berupa publikasi jurnal ber ISSN

15. Keterangan lain yang dianggap perlu : -

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iv
RINGKASAN	v
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
BAB 5. KESIMPULAN	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	25

**Strategi Penanggulangan Permasalahan Dalam Pengelolaan Sampah Di Jalur Pendakian
Taman Nasional Gunung Rinjani
RINGKASAN**

Terdapat empat jalur pendakian wisata di kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani yaitu Senaru, Sembalun, Timbanuh dan Aik Berik. Pada tahun 2016 jumlah pengunjung Taman Nasional Gunung Rinjani berjumlah 93.018 orang. Besarnya kunjungan wisatawan ini dapat menjadi potensi karena berkontribusi dalam pendapatan negara namun disisi lain keberadaan sampah menjadi pekerjaan rumah pengelola karena semakin tinggi angka kunjungan wisatawan maka kecenderungan yang terjadi adalah timbunan sampah yang dihasilkan juga semakin besar. Saat ini Taman Nasional Gunung Rinjani belum memiliki rencana pengelolaan sampah, untuk itu penelitian ini bertujuan menyusun perencanaan pengelolaan sampah di jalur pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani. Penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu studi literatur, wawancara dan diskusi serta survei lapangan. Berdasarkan hasil penelitian, perencanaan dalam pengelolaan sampah pada jalur pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani dapat dirumuskan menjadi lima aspek perencanaan yaitu aspek operasional, kelembagaan, peraturan, pembiayaan, dan peran masyarakat.

Key word: Sampah, pengelolaan, TNGR

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persampahan merupakan isu penting khususnya di dalam kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani dimana jumlah pengunjung wisata Taman Nasional cukup banyak dan relative padat. pada tahun 2016 jumlah kunjungan wisatawan baik itu wisatawan nusantara maupun wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Gunung Rinjani mencapai angka 93.018 orang (naik dari 13.956 orang pada tahun 2010). Kegiatan pengunjung dengan semua aktivitasnya tidak terlepas dengan namanya sampah. Karena sampah merupakan hasil efek samping dari adanya aktivitas wisata baik berupa aktivitas kunjungan, *camping* maupun *Tracking*.

Sistem pengolahan sampah di Indonesia umumnya masih terbelang tradisional ini seringkali akhirnya berubah menjadi praktek pembuangan sampah secara sembarangan tanpa mengikuti ketentuan teknis di lokasi yang sudah ditentukan. Pengelolaan sampah saat ini berdasarkan UU No 18 Tahun 2008 dan PP No 81 Tahun 2012 di lakukan dengan dua fokus utama yakni pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah seperti yang di jelaskan di dalam UU maupun PP yang telah disebutkan dilakukan mulai dari sumber sampah sampai pada pengelolaan akhir.

Beberapa tahun belakangan persoalan sampah di jalur pendakian Gunung Rinjani dan sekitar Danau Segara Anak mendapat perhatian serius dari berbagai pihak. Berbagai upaya telah dilakukan oleh Balai TNGR sebagai pemangku kawasan, namun belum efektif dan belum mampu mengatasi permasalahan sampah. Program pack-in dan pack out (pemeriksaan barang bawaan berpotensi sampah) yang diterapkan kepada pengunjung belum optimal dapat dilakukan mengingat keterbatasan jumlah petugas serta rendahnya partisipasi dan kesadaran pengunjung dan penyedia jasa pemanduan wisata pendakian (guide dan porter).

TN. Gunung Rinjani yang merupakan bagian (core) dari Geopark Rinjani saat ini menjadi nominator dan dalam tahap penilaian oleh UNESCO untuk ditetapkan sebagai Global Geopark. Tentunya persoalan sampah yang mendera Rinjani dikhawatirkan dapat mempengaruhi proses penilaian Geopark Rinjani, sehingga untuk mengatasinya dibutuhkan tindakan cepat dengan melibatkan berbagai pihak terkait.

Untuk mengatasi persoalan sampah yang ada, perumusan strategi mengatasi permasalahan sampah merupakan hal yang penting untuk dilakukan, penyusunan strategi yang tepat merupakan kunci agar pengelolaan sampah dapat berjalan efektif dan efisien.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyusun strategi penanggulangan permasalahan dalam pengelolaan sampah jalur pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani.

1.3 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar strategi penanggulangan sampah pada jalur pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kebijakan Pengelolaan Sampah

2.1.1 Kebijakan Umum Pengelolaan Sampah di Dalam Kawasan Hutan

Permasalahan sampah di Taman Nasional Gunung Rinjani berkaitan dengan kegiatan pariwisata alam khususnya wisata pendakian disepanjang jalur pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani. Semakin meningkatnya jumlah pengunjung yang melakukan aktifitas pendakian berdampak pada semakin meningkatnya jumlah sampah yang dihasilkan. Hal ini menjadi permasalahan serius karena belum adanya sistem pengelolaan sampah terpadu yang efektif untuk mengatasi permasalahan sampah di Taman Nasional Gunung Rinjani.

Secara umum pariwisata di Indonesia dapat dikategorikan kedalam 3 (tiga) unsur, yakni; *nature*, *culture*, dan *manmade*, diantara ketiga unsur pariwisata tersebut sebanyak enam puluh persen (60%) kekuatan utama pariwisata Indonesia terletak pada potensi alam yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia, diantaranya berada pada kawasan konservasi, seperti; Taman Nasional, Taman Wisata Alam, dan Taman Buru.

Kegiatan pengelolaan pariwisata alam di dalam kawasan hutan khususnya kawasan konservasi harus disinergikan dengan visi pembangunan nasional, visipembangunan daerah dan tujuan pembangunan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Visi pembangunan nasional Indonesia sebagaimana tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2015 – 2019 yaitu: “TERWUJUDNYA INDONESIA YANG BERDAULAT, MANDIRI DAN BERKEPRIBADIAN BERLANDASKAN GOTONG ROYONG”, adapun visi pembangunan daerah Nusa Tenggara Barat yang tercermin dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi NTB periode tahun 2014-2018, yaitu: “TERWUJUDNYA MASYARAKAT NUSA TENGGARA BARAT YANG BERIMAN, BERBUDAYA, BERDAYASAING DAN SEJAHTERA” sedangkan tujuan pembangunanKementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang tertuang dalam Rencana Strategis Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2015 -2019 yaitu: “MEMASTIKAN KONDISI LINGKUNGAN BERADA PADA TOLERANSI YANG DIBUTUHKAN UNTUK KEHIDUPAN MANUSIA DAN SUMBERDAYA BERADA PADA RENTANG POPULASI YANG AMAN, SERTA SECARA PARALEL MENINGKATKAN KEMAMPUAN SUMBERDAYA ALAM UNTUK MEMBERIKAN SUMBANGAN BAGI PEREKONOMIAN NASIONAL”.

Berdasarkan visi dan tujuan pembangunan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tersebut dan amanat Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, dalam rangka optimalisasi fungsi sumber daya alam khususnya manfaat kawasan hutan sesuai dengan amanat kebijakan pembangunan kehutanan, diarahkan untuk mencapai sasaran sebagai berikut :

1. Keberadaan hutan dengan luasan yang cukup dan sebaran yang prosional;
2. Optimalisasi aneka fungsi hutan dan ekosistem perairan yang meliputi fungsi konservasi, lindung dan produksi untuk mencapai manfaat lingkungan sosial, budaya dan ekonomi yang seimbang dan lestari;
3. Meningkatkan daya dukung Daerah Aliran Sungai (DAS);
4. Mendorong peran serta masyarakat;
5. Menjamin distribusi manfaat yang berkeadilan dan berkelanjutan;
6. Memantapkan koordinasi antara pusat dan daerah.

Pengembangan pariwisata alam di Indonesia tidak dapat dilepaskan dengan sistem pengelolaan sampah yang tepat untuk mengatasi permasalahan sampah yang merupakan implikasi dari aktifitas pengunjung/wisatawan. Beberapa peraturan yang berkaitan dan mendukung kegiatan pengelolaan sampah di kawasan konservasi diantaranya :

1. Undang Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang
2. Undang Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah
3. Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
4. Undang Undang Nomor 10 Tahun 2013 tentang Konvensi Rotterdam tentang Prosedur Persetujuan Atas Dasar Informasi Awal Untuk Bahan Kimia dan Pestisida Berbahaya Tertentu Dalam Perdagangan Internasional).
5. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun.
6. Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
7. Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
8. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 55 Tahun 2015 tentang Tata Cara Uji Karakteristik Limbah B3.
9. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

10. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 59 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Lindi Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Tempat Pemrosesan Akhir sampah.
11. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 63 Tahun 2016 tentang Persyaratan dan Tata Cara Penimbunan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di Fasilitas Penimbunan Akhir.
12. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 70 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Emisi Usaha dan/atau Kegiatan Pengolahan Sampah Secara Termal.

2.1.2 Kebijakan Pengelolaan Sampah di Kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani yang Sudah Berjalan

Kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani merupakan salah satu bagian dari Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) di Provinsi NTB. Kawasan dengan luas 41.330 Hektar ini memiliki daya tarik tersendiri bagi para wisatawan khususnya ODTWA Puncak Rinjani dan Danau Segara Anak. Untuk mencapai kedua ODTWA tersebut pengunjung melalui 4 (empat) jalur pendakian yaitu Jalur Pendakian Senaru, Jalur Pendakian Sembalun, Jalur Pendakian Aikberik dan Jalur Pendakian Timbanuh.

Angka kunjungan yang semakin meningkat selama beberapa tahun terakhir dimana pada tahun 2010 tercatat sejumlah 13.956 orang yang mengunjungi Taman Nasional Gunung Rinjani meningkat menjadi 93.018 orang pada tahun 2016 selain memberikan keuntungan bagi masyarakat sebagai pelaku wisata dan peningkatan jumlah PNBP juga menimbulkan dampak lingkungan berupa sampah baik organik maupun nonorganik yang sampai dengan saat ini masih belum dapat dikelola secara optimal.

Balai Taman Nasional Gunung Rinjani selaku Unit Pelaksana Teknis Pengelola telah menerapkan beberapa kebijakan dan program untuk menanggulangi permasalahan sampah pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani. Adapun kebijakan dan program tersebut sebagai berikut :

- 1. Pembentukan Asosiasi Pelaku Wisata** yaitu Forum Citra Wisata Rinjani sebagai organisasi resmi yang mewadahi TO, Guide dan Porter di Taman Nasional Gunung Rinjani. Selain sebagai wadah bagi TO, Guide dan Porter, Forum Citra Wisata Rinjani juga berperan dalam memfasilitasi para pelaku wisata tersebut untuk melakukan pengurusan Izin Usaha Penyedia Jasa Wisata Alam (IUPJWA) ke Balai Taman Nasional Gunung Rinjani sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2014 tentang Jenis Dan Tarif Atas Penerimaan Negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Kehutanan dan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 48 Tahun 2010 tentang

Pengusahaan Pariwisata Alam di Suaka Margasatwa, Taman Nasional, Taman Hutan Raya dan Taman Wisata Alam serta Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 4 Tahun 2012 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 48 Tahun 2010.

2. Program Aksi bersih Gunung(*Clean Up*)

Kegiatan bersih gunung (*Clean Up*) merupakan aksi pembersihan sampah disepanjang jalur pendakian dan ODTWA lainnya di dalam kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani. Khusus pada jalur pendakian Sembalun dan Senaru kegiatan bersih gunung yang dilakukan berupa bersih gunung disepanjang jalur pendakian (*mobile clean up*) dan bersih gunung pada titik – titik konsentrasi penumpukan sampah (*standby clean up*). Kegiatan bersih gunung tersebut dilakukan dengan melibatkan organisasi atau kelompok masyarakat dan kelompok pecinta alam dengan dana bersumber dari DIPA Balai TNGR, swadaya oleh kelompok masyarakat dan fasilitasi anggaran dari Dinas Pariwisata Provinsi NTB.

3. Penyediaan sarana prasarana pendukung aktifitas pendakian

Balai Taman Nasional Gunung Rinjani secara rutin melakukan penyediaan sarana prasarana pendukung kegiatan pendakian sesuai kebutuhan berupa pembangunan shelter, pengadaan papan petunjuk, pembangunan toilet, pemasangan reling pengaman dan pemasangan billboard informasi wisata di beberapa resort Taman Nasional Gunung Rinjani.

4. Program *Pack in – Pack out*

Program *Pack in – Pack out* merupakan salah satu upaya Balai Taman Nasional Gunung Rinjani untuk mengedukasi para pengunjung dan pelaku wisata untuk bertanggung jawab pada sampah bawaan mereka masing-masing. Program ini berupa aktifitas pengecekan (*Pack In*) terhadap barang-barang bawaan pengunjung yang berpotensi dapat menimbulkan sampah (*Foody Check List*) serta memberikan kantong plastik untuk membawa kembali sampah turun dari kawasan. Pengecekan (*Pack Out*) dilakukan dipintu keluar untuk memastikan bahwa sampah yang dibawa turun pengunjung sesuai dengan daftar yang tertera pada checklist sampah yang dibawa oleh pengunjung. Penerapan program ini terkendala pada aturan sanksi yang belum ditentukan sehingga tidak dapat memberikan efek jera bagi pengunjung dan pelaku wisata (guide dan TO) yang melanggar aturan tersebut.

5. Pengadaan Kantong sampah (Reuse Trash bag) dan Checklist Barang Bawaan pengunjung (*Foody Check List*).

Kegiatan pengadaan kantong sampah dan checklist barang bawaan pengunjung dilakukan untuk mendukung program *Pack In Pack Out*.

6. Pemasangan papan informasi dan papan larangan

Pemasangan papan informasi dan papan larangan disepanjang jalur pendakian dilakukan untuk mengingatkan pengunjung agar menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan selama beraktivitas di dalam kawasan dan membawa turun sampah masing – masing.

7. Melakukan Pendataan pelaku wisata/penyedia jasa wisata dan mendorong pelaku wisata untuk mengurus IUPJWA.

Pendataan pelaku penyedia jasa wisata yang beraktifitas di kawasan TNGR dilakukan untuk memperoleh data dasar berkenaan dengan para pelaku wisata (TO, guide dan porter) yang melakukan kegiatan pelayanan wisata di kawasan TNGR. Data tersebut dipergunakan pula sebagai pedoman dalam mendorong para pelaku wisata baik TO, guide maupun porter untuk mengurus Izin Usaha Penyediaan Jasa Wisata Alam. Sampai dengan saat ini baru 2 (dua) *Trek Organizer* (TO) yang telah mengantongi IUPJWA dari Balai Taman Nasional Gunung Rinjani.

8. Melakukan pelatihan dan sertifikasi bagi pemandu Gunung (Guide dan Porter) dan edukasi kepada pengunjung.

Untuk meningkatkan kemampuan dan kesadaran para pelaku wisata khususnya guide dan porter dalam menjaga kelestarian lingkungan, Balai Taman Nasional Gunung Rinjani setiap tahunnya menyelenggarakan pelatihan bagi guide dan porter dengan bekerjasama dengan lembaga/organisasi yang berhubungan dengan pelayanan wisata misalnya APGI dan HPI. Kegiatan lain yang dilakukan adalah edukasi kepada para pengunjung yang akan melakukan pendakian ke Taman Nasional Gunung Rinjani untuk tidak membuang sampah di dalam kawasan TNGR dan menegur guide dan porter yang mereka gunakan jasanya bila melakukan kegiatan yang melanggar aturan.

9. Monitoring pengunjung secara langsung (*realtime*)

Dengan memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IT) yang tersedia saat ini, Balai Taman Nasional Gunung Rinjani telah dapat melakukan pemantauan pengunjung secara langsung (*realtime*) di beberapa titik jalur pendakian diantaranya Pelawangan Senaru, Pelawangan Sembalun dan Danau Segara Anak. Hal ini dapat dilakukan karena Balai TNGR telah memasang *Remote Monitoring Station* di beberapa titik jalur pendakian sehingga dapat memudahkan untuk memantau aktifitas pengunjung dititik – titik tersebut.

10. Pemberlakuan asuransi jiwa bagi pengunjung

Bekerjasama dengan perusahaan asuransi PT. Amanah Githa, Balai Taman Nasional Gunung Rinjani telah memberlakukan penerapan asuransi jiwa bagi pengunjung yang melakukan kegiatan di jalur pendakian pendakian dan ODTWA di Taman Nasional Gunung Rinjani. Hal ini dilaksanakan mengingat kegiatan wisata alam merupakan aktifitas luar ruangan (*outdoor*) yang memiliki resiko kecelakaan yang cukup tinggi. Sehingga untuk melindungi keselamatan pengunjung Balai Taman Nasional Gunung Rinjani menerapkan sistem tersebut.

2.2 Pertimbangan Teknis

Role model berupa manajemen pendakian ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mewujudkan keamanan dan kenyamanan pendakian di kawasan TN. Gunung Rinjani. Dalam pelaksanaannya untuk mencapai tujuan role model dengan salah satu indikatornya adalah adanya manajemen pengelolaan sampah ini perlu mempertimbangkan beberapa aspek, salah satunya aspek teknis.

Aspek teknis harus diperhatikan dalam manajemen pengelolaan sampah adalah sebagai berikut :

- a. SDA, SDM dan *stakeholder* yang terlibat sebagai mitra teridentifikasi.
- b. Menciptakan dan mengembangkan kegiatan yang tepat dan sesuai,
- c. Melakukan pembatasan dan pemilahan sampah
- d. Pengelolaan sampah dengan pendekatan 3R (*reuse, reduce, dan recycle.*)
- e. Konservasi dan pendidikan sebagai elemen kunci bagi pengalaman semua aktivitas kunjungan,
- f. Secara terbatas menyediakan tempat menginap (rendah-dampak) melalui pembagian ruang dalam kegiatan penataan areal camping.
- g. Kontribusi pada ekonomi komunitas lokal khususnya masyarakat di sekitarkawasan TNGR,
- h. Pelaku wisata (TO) yang terlibat dalam kegiatan pendakian hanya yang telah memiliki ijin (IUPJWA) dan pemandu gunung penyedia jasa telah terlatih dan kompeten.
- i. Mengedepankan keamanan, kenyamanan, dan layanan pengunjung,
- j. Pengelolaan wisata yang terintegrasi dan berbasis teknologi.

2.3 Pertimbangan Ekologis

Kegiatan pengembangan wisata pada suatu daerah selain berpotensi menciptakan dampak positif juga dapat menimbulkan dampak negatif. Dampak positif yang tercipta dapat berupa peningkatan ekonomi masyarakat dan devisa bagi negara. Namun dampak negatif yang ditimbulkan juga tidak sedikit. Di beberapa lokasi obyek wisata alam pihak pengelola harus menghadapi beberapa permasalahan lingkungan serius diantaranya penumpukan sampah baik organik maupun nonorganik, vandalisme, terganggunya habitat tumbuhan dan satwa serta perubahan perilaku satwa. Mempertimbangkan hal tersebut maka disusunlah konsep wisata berbasis ekologi yang banyak diterapkan di dalam kawasan konservasi seperti Taman Nasional, Taman Wisata Alam dan Taman Buru.

2.3.1 Komponen Biologi yang berpotensi mendukung Kegiatan Pariwisata Alam

Berdasarkan aturan zonasi taman nasional, pada zona pemanfaatan dimungkinkan pengembangan sarana wisata alam serta pengembangan jasa wisata alam sesuai potensi yang ada tanpa mengabaikan kepentingan pelestarian ekosistem secara utuh dan menyeluruh. Potensi keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa liar, sungai, air terjun, gua dan aktifitas petualangan di dalam kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani dapat dikembangkan menjadi salah satu alternatif atraksi wisata yang cukup menarik. Konsep kegiatan wisata alam yang ditawarkan di Taman Nasional Gunung Rinjani berupa wisata minat khusus atau *special interest tourism*.

Pada zona pemanfaatan Taman Nasional Gunung Rinjani, pendakian (*trekking*) merupakan kegiatan perjalanan wisata alam dominan yang dilakukan oleh para pengunjung. Tujuan pendakian favorit bagi pengunjung adalah Puncak Rinjani dan Danau Segara Anak yang dapat ditempuh melalui 4 (empat) jalur resmi pendakian yaitu Jalur Pendakian Senaru, Jalur Pendakian Sembalun, Jalur Pendakian Aikberik dan Jalur Pendakian Timbanuh. Beberapa obyek daya tarik wisata alam lainnya yang dapat dijumpai di kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani adalah Air Terjun Jeruk Manis, Air Terjun Mangku Sakti dan Pemandian Air Panas Sebau yang dapat dicapai oleh pengunjung dengan melakukan pendakian (*soft trekking*) dengan medan yang lebih landai dibandingkan pendakian menuju Puncak Rinjani dan Danau Segara Anak.

Disamping potensi bentang alam yang indah, Taman Nasional Gunung Rinjani juga memiliki keanekaragaman tumbuhan dan satwa sebagai potensi lainnya yang menarik untuk dikembangkan sebagai obyek wisata alam. Sebagai salah satu kawasan hutan hujan tropis di Indonesia, telah teridentifikasi 447 jenis pohon, 6 jenis rotan, 28 jenis liana, 55 jenis anggrek, 59 jenis paku-pakuan dan 117 jenis jamur di Taman Nasional Gunung Rinjani. Beberapa

jenis tumbuhan endemik yang dapat dijumpai yaitu : Genitri (*Elaeocarpus* sp.), *Vernonia albiflora*, *Vernonia tengwalii* dan beberapa jenis anggrek diantaranya *Peristylus rintjaniensis* dan *Peristylus lombokensis*. Beberapa tumbuhan potensial untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomi tinggi antara lain : Pranajiwa (*Euchresta horsfieldii*) dan Morel (*Morchella crassipes*). Untuk jenis satwa telah teridentifikasi 19 jenis mamalia, 20 jenis serangga, 8 jenis reptil dan 154 jenis burung. Beberapa jenis mamalia penting yang hidup dan berkembang antara lain : Lutung (*Trachypitechus auratus cristatus*), Musang Rinjani (*Paradoxurus hermaproditus rhindjanicus*), Leleko/Congkok (*Felis bengalensis javanensis*), Rusa Timor (*Cervus timorensis floresiensis*), Landak (*Hystrix javanica*). Beberapa jenis burung diantaranya : Celepuk Rinjani (*Otus jolandae*), Elang Flores (*Nizaetus floris*), Kakatua Jambul Kuning (*Cacatua shulphurea parvula*), Koakiau (*Philemon buceroides neglectus*), Perkici Dada Merah (*Trichoglossus haematodus*), Isap Madu Topi Sisik (*Lichmera lombokia*), Punglor Kepala Merah (*Zootera interpres*), Punglor Kepala Hitam (*Zootera Doherty*).

2.3.2 Komponen Sumberdaya Alam yang Rentan terhadap Aktivitas Wisata

Kawasan hutan yang berada pada Zona Pemanfaatan di dalam kawasan taman nasional khususnya di areal pengembangan kegiatan wisata alam merupakan lokasi yang berpotensi mengalami penurunan kualitas lingkungan yang disebabkan karena semua jenis kegiatan atau aktivitas wisata terpusat pada zona pemanfaatan. Pengembangan kegiatan wisata alam pada zona pemanfaatan yang tidak berbasis ekologi akan mengakibatkan komponen sumberdaya alam pada kawasan taman nasional akan menjadi rusak. Komponen sumberdaya alam pada Kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani yang rentan terhadap aktivitas wisata yaitu Ekosistem, Tanah, Vegetasi, Air, Udara dan Satwa Liar.

Gangguan yang terjadi pada satwa liar dapat dilihat secara langsung atau tidak terdeteksi, gangguan yang dapat terlihat seperti pengurangan populasi dan yang tidak terdeteksi seperti terjadinya perubahan perilaku satwa liar secara bertahap. Sedangkan Mata air, sungai dan Air terjun pada umumnya memiliki karakter kerentanan yang sama. Pembuangan limbah ke sungai, laut dan sumber-sumber air tanpa treatment sebelumnya akan mempengaruhi kesesuaian air dan merangsang pertumbuhan alga maupun tanaman air lainnya, tercemarnya air tanah dan air permukaan. Selain itu peningkatan permintaan untuk air bersih pada sarana pendukung wisata seperti *Quest house* dapat menyebabkan penipisan sumberdaya air.

Beberapa dampak yang muncul akibat aktivitas wisata di dalam zona pemanfaatan Taman Nasional Gunung Rinjani yaitu :

a. Terganggunya Habitat satwa

Berdasarkan UU No 5 tahun 1990 tentang keanekaragaman hayati dan ekosistemnya Habitat adalah lingkungan tempat tumbuhan atau satwa dapat hidup dan berkembang secara alami, sedangkan pengertian Satwa liar adalah semua binatang yang hidup di darat, dan/atau di air, dan/atau di udara yang masih mempunyai sifat-sifat liar, baik yang hidup bebas maupun yang dipelihara oleh manusia.

Pengembangan wisata alam pada zona pemanfaatan Taman Nasional Gunung Rinjani dapat berdampak pada habitat satwa liar dan satwa liar itu sendiri. Dampak yang akan ditimbulkan diuraikan sebagai berikut :

1. Sempitnya ruang jelajah satwa liar akibat pembagunan sarana serta aktivitas wisata.
2. Terganggunya satwa liar akibat berbagai macam kegiatan wisata di dalam kawasan Taman Nasional
3. Dampak jangka panjang yang akan terjadi adalah adanya perubahan perilaku satwa liar akibat seringnya perjumpaan dengan manusia.
4. Aktifitas wisata menimbulkan pencemaran lingkungan habitat satwa
5. Kemungkinan kematian satwa liar akibat aktivitas yang dilakukan oleh pengunjung

b. Polusi

Kegiatan pariwisata alam dapat menyebabkan polusi berupa emisi, kebisingan, limbah, sampah dan gangguan pemandangan lainnya. Beberapa pembangunan sarana prasarana seperti area *camping ground*, shelter, toilet dan jalan setapak selain dapat meningkatkan jumlah kunjungan, juga dapat mengakibatkan dampaknegatif bagi kawasan. Contoh dampak yang dapat ditimbulkan yaitu :

1. Dengan dibangunnya semakin banyak camping ground dan shelter maka dampak negatifnya semakin banyak titik – titik konsentrasi penumpukan sampah di sepanjang jalur pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani.
2. Pembangunan beberapa toilet di jalur pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani yang tidak memperhatikan kondisi disekitar lokasi pembangunan menyebabkan toilet tidak berfungsi secara optimal dan mengganggu keindahan dan keaslian alam disekitarnya.

3. Pembukaan jalan setapak yang dipergunakan sebagai akses pendakian disepanjang jalur pendakian dapat mengakibatkan polusi udara atau konsentrasi debu serta semakin meningkatnya erosivitas tanah.

c. Dampak Fisik

Dampak fisik yang dimaksudkan adalah aktifitas yang memiliki hubungan signifikan terhadap ekosistem (faktor organik dan faktor inorganik). Dampak fisik yang dapat terjadi dari kegiatan pengembangan wisata alam di dalam kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani yaitu :

1. Pada saat kegiatan konstruksi sarana prasarana berupa pembangunan shelter dan toilet, pemasangan papan informasi dan pembuatan jalan setapak untuk jalur pendakian yang melibatkan kegiatan penggalian, perataan dan kompaksi tanah, dapat menyebabkan terganggunya habitat dan estetika alamiah akibat mesin.
2. Tingginya kunjungan atau pada saat pembangunan infrastruktur dapat menyebabkan menurunnya kandungan organik di dalam tanah, terganggunya siklus organisme, merusak habitat dan hilangnya keanekaragaman hayati.
3. Terjadinya pemadatan tanah dan erosi pada area tertentu.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan dampak tersebut, perlu dilakukan perhitungan daya dukung lingkungan wisata, baik fisik maupun ekologis. Hal ini akan membantu Pengelola dalam meminimalisasi dampak yang akan muncul seiring meningkatnya jumlah pengunjung di dalam kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani.

2.4 Pertimbangan Sosial Budaya

Kemajuan kegiatan pengembangan wisata alam disuatu daerah sangat dipengaruhi oleh keberadaan dan dukungan masyarakat setempat atau mereka yang bertempat tinggal di sekitar daerah tujuan wisata. terpenting yang harus dilakukan untuk keberhasilan pembangunan pariwisata adalah upaya pemberdayaan masyarakat setempat dengan mengikutsertakan mereka dalam berbagai kegiatan karena peran serta masyarakat di dalam memelihara sumber daya alam dan budaya yang berpotensi untuk menjadi daya tarik wisata tidak dapat diabaikan.

Masyarakat sekitar kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani memiliki hak akses pemanfaatan dan memiliki kesempatan yang baik untuk menangkap peluang berkembangnya pariwisata di daerah ini. Keterlibatan masyarakat memungkinkan untuk mendapatkan keuntungan ekonomi secara langsung, dan impikasinya diharapkan akan tumbuh motivasi

masyarakat untuk ikut melestarikan sumber daya alam yang ada di sekitar kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani.

Beberapa bentuk pelibatan masyarakat disekitar Taman Nasional Gunung Rinjani dalam kegiatan wisata yaitu :

- (1) Penyedia jasa tour operator
- (2) Penyedia akomodasi Home stay disekitar kawasan,
- (3) Penyedia jasa sewa peralatan pendakian,
- (4) Penyedia jasa guide,
- (5) Penyedia jasa porter,
- (6) Penyedia jasa kuliner dan Penyedia souvenir.

Dengan adanya keterlibatan masyarakat sekitar kawasan hutan memberikan dampak positif diantaranya membantu mengatasi tingginya ketergantungan masyarakat terhadap pemanfaatan sumberdaya hutan secara langsung, peningkatan ekonomi dan taraf hidup masyarakat, meminimalkan konflik tenurial dan gangguan keamanan hutan berupa illegal logging dan perambahan serta peningkatan pendapatan negara.

Pengelolaan sampah hasil kunjungan wisatawan yang masuk kekawasan TN. Gunung Rinjani seyogyanya mampu memberikan dampak positif secara sosial budaya bagi masyarakat berupa:

1. Memberikan contoh bagi masyarakat dalam mengelola sampah di lingkup rumah tangganya.
2. Menjadi salah satu bentuk kegiatan pemberdayaan masyarakat, melalui pelibatan masyarakat sekitar kawasan dalam aktivitas pengelolaan sampah pendakian.
3. Menjadi solusi permasalahan sampah yang terjadi di lingkungan masyarakat
4. Menjadi ajang pembelajaran (edukasi) bagi generasi muda untuk lebih bertanggungjawab dalam mengelola sampah ketika melakukan pendakian.

Mempertimbangkan hal tersebut di atas, maka pihak pengelola dalam hal ini Balai Taman Nasional Gunung Rinjani harus selalu melakukan pendampingan dan monitoring terhadap segala jenis aktivitas pengunjung maupun masyarakat yang melakukan bisnis pariwisata.

2.5 Pertimbangan Daya Dukung Wisata Kawasan

Daya dukung wisata kawasan merupakan konsep dasar yang dikembangkan untuk kegiatan pemanfaatan jasa sumberdaya alam dan lingkungan secara lestari berdasarkan

kemampuan sumberdaya alam itu sendiri dengan tujuan untuk mengurangi atau meminimalisir kerusakan sumberdaya alam dan lingkungannya sehingga dapat dicapai pengelolaan sumberdaya alam yang optimal secara kuantitatif maupun kualitatif dan berkelanjutan. Daya dukung kawasan wisata juga dapat diartikan sebagai jumlah wisatawan yang secara fisik dapat diterima di dalam kawasan yang disediakan pada waktu tertentu tanpa menimbulkan gangguan pada alam dan manusia. Konsep daya dukung didasarkan pada pemikiran bahwa lingkungan memiliki kapasitas maksimum untuk mendukung pertumbuhan suatu organisme. Konsep ini dikembangkan untuk mencegah kerusakan atau degradasi sumberdaya alam dan lingkungan.

Pengelolaan wisata yang tidak memperhatikan daya dukung lingkungan juga dapat menurunkan kualitas lingkungan dan rusaknya ekosistem yang dipakai untuk pariwisata itu, sehingga akhirnya akan menghambat bahkan menghentikan perkembangan pariwisata itu sendiri. Akibat yang dapat ditimbulkan apabila jumlah wisatawan tidak dibatasi sesuai daya dukung adalah terjadinya dampak lingkungan seperti terjadinya polusi air, tanah dan udara, perusakan hutan, habitat satwa, eksploitasi sumberdaya secara berlebihan, dan munculnya permasalahan sampah.

Melihat pentingnya hal tersebut maka perhitungan daya dukung wisata menjadi asumsi dasar yang harus dipenuhi dalam mengatasi permasalahan sampah. Untuk itu agar dokumen Masterplan pengelolaan sampah ini dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan harus mengacu kepada dokumen daya dukung wisata yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Agustus 2019 berlokasi di Taman Nasional Gunung Rinjani.

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. GPS
2. Alat tulis
3. Jam tangan / *stopwatch*
4. Kamera
5. Meteran
6. *Tally sheet*

3.3 Metode Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, antarlain :

1. Studi literatur

Studi literatur merupakan kegiatan awal berupa pengumpulan data di lapangan yang berasal dari data sekunder berupa peta, laporan kegiatan, laporan biofisik, hasil penelitian terkait khususnya mengenai sampah di jalur pendakian TNGR. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran umum mengenai kondisi lokasi penelitian.

2. Wawancara dan diskusi

Kegiatan wawancara dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode indept interview, yaitu wawancara terarah tanpa menggunakan kuisisioner, wawancara bersifat mendalam, terbuka dan bersifat semi terstruktur (Sugiyono, 2010). Pemilihan responden dilakukan dengan menggunakan kaidah snowball sampling yaitu responden diperoleh melalui proses bergulir dari satu responden ke responden yang lainnya. Proses sampling ini berjalan sampai didapatkan informasi yang cukup dan tidak ada rekomendasi selanjutnya (Nurdiani, 2014). Kegiatan wawancara dipadukan pula dengan metode SWOT (Strength, weakness, opportunity, threat analisis) kepada pengelola kawasan untuk mendapatkan pemikiran dari sudut pandang pengelola. Analisis ini digunakan untuk memetakan faktor faktor yang berpengaruh dalam menyusun strategi organisasi (Rangkuti, 2009). Hasil dari analisa SWOT

memetakan peluang dan ancaman serta kekuatan dan kelemahan yang dimiliki organisasi (Megaiswari, 2016). Dalam analisa SWOT terdapat pembobotan dan rating untuk setiap faktor baik kekuatan, kelemahan, peluang maupun ancaman. Bobot berkisar dari 1 (sangat penting) hingga 0 (tidak penting) sedangkan rating untuk kekuatan dan peluang terdiri dari 1 (sangat tidak baik), 2 (tidak baik), 3 (baik) dan 4 (sangat baik) serta kebalikannya yaitu antara -1 hingga -4 untuk ancaman dan kelemahan. Hasil pembobotan dan rating selanjutnya digambarkan kedalam kuadran analisis.

3. Survei lapangan

Kegiatan survey lapangan dilakukan dalam rangka memperoleh gambaran lebih jelas mengenai kondisi lokasi penelitian khususnya mengenai sampah dan pengelolaannya. Kegiatan survey lapangan dilakukan menggunakan metode Rapid assesment. Rapid assesment merupakan metode berbasis lapangan yang fokus pada suatu lokasi dan lanskap dengan cara melakukan penilaian secara cepat dan akurat baik secara kualitatif maupun kuantitatif tentang apa yang ada dan terjadi pada suatu lokasi (IUCN, 2007).

Data hasil pengamatan disajikan secara deskriptif - kuantitatif dengan cara menyederhanakan, merata-ratakan, meringkas, dan menggolongkan data sesuai tujuan penelitian (Sugiyono, 2010)

3.4 Analisa Data

Data hasil pengamatan di analisa secara deskriptif - kuantitatif dengan cara menyederhanakan, merata-ratakan, meringkas, dan menggolongkan data yang bertujuan untuk menajamkan dan mengorganisasi data sedemikian rupa sehingga didapat data utama yang menjadi pokok penelitian serta mendapatkan kesimpulan akhir. Penyajian data dapat berupa tabel, tabel distribusi frekuensi, grafik garis, grafik batang, piechart (diagram lingkaran), dan pictogram. Pembahasan hasil penelitian merupakan penjelasan yang mendalam dan interpretasi terhadap data-data yang telah disajikan (Sugiyono, 2010).

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisa SWOT yang dilakukan secara internal kepada pengelola dan berdasarkan pengamatan serta wawancara di lapangan didapat faktor internal dan juga eksternal yang mempengaruhi permasalahan sampah di Taman Nasional Gunung Rinjani. Adapun faktor internal yang menjadi kekuatan TNGR dalam pengelolaan sampah antara lain : Potensi anggaran yang cukup untuk mengelola sampah, jumlah SDM yang cukup, adanya aturan, SOP dan regulasi terkait permasalahan sampah dan penguasaan teknologi informasi yang baik. Sedangkan kelemahan yang ada antara lain : SOP yang ada belum detail mengatur kebijakan pengelolaan sampah, kurangnya sosialisasi dan pengawasan terhadap kebijakan yang ada, sanksi terhadap pelanggar belum jelas, sarana prasarana pengelolaan sampah masih kurang, sistem pengalokasian anggaran belum optimal, kapasitas dan kinerja petugas belum efektif, belum adanya instrumen money pengelolaan sampah, database dan riset terkait sampah masih minim dan belum adanya wadah / forum untuk TNGR bersinergi mengatasi sampah.

Adapun faktor eksternal yang menjadi peluang bagi TNGR dalam mengatasi permasalahan sampah diantaranya : adanya peluang bermitra dengan masyarakat, penyelenggara wisata dan instansi terkait dalam pengelolaan sampah, adanya dukungan kebijakan secara vertikal (pemerintah) melalui aturan dan kebijakan yang sudah dikeluarkan dan adanya potensi pemanfaatan / pengelolahan sampah bersama para mitra. Sedangkan faktor yang menjadi ancaman yaitu : tren kenaikan angka kunjungan wisatawan (potensi sampah yang dibawa pengunjung), adanya potensi penolakan bagi kebijakan yang merugikan pelaku wisata dan rendahnya pemahaman pelaku wisata

Berdasarkan hasil analisa, keempat faktor berdasarkan SWOT diatas apabila dikelompokkan lebih lanjut terdiri dari lima hal yaitu:

1. Aspek operasional, aspek ini berkaitan dengan bagaimana pengelolaan sistem atau model pengelolaan sampah, sarana dan prasarana pengelolaan, teknis dan teknologi yang digunakan, serta instrumen evaluasi yang digunakan.
2. Aspek kelembagaan, aspek ini berkaitan dengan bagaimana pengelolaan lembaga dan sumberdayanya dalam menggerakkan sistem operasional, meliputi pembagian tugas dan tanggung jawab selain itu juga berkaitan dengan pembangunan kerjasama dengan instansi terkait.

3. Aspek peraturan, aspek ini berkaitan dengan bagaimana pengelolaan aturan dan pembuatan regulasi yang jelas sehingga mampu mengurangi dan mencegah timbulnya permasalahan sampah
4. Aspek pembiayaan, aspek ini berkaitan dengan bagaimana pengelolaan keuangan meliputi mekanisme pembiayaan, sumber, alokasi anggaran, dan penggunaan anggaran untuk mengelola sampah
5. Aspek peran masyarakat, merupakan aspek yang mendukung berjalannya sistem pengelolaan sampah, meliputi upaya – upaya sosialisasi, edukasi dan pendampingan kepada masyarakat.

Perencanaan Pengelolaan Sampah

Sistem pengelolaan sampah Taman Nasional Gunung Rinjani dirumuskan kedalam 5 (lima) aspek atau komponen strategi yang diperoleh dari hasil analisa situasi (SWOT) yaitu :

A. Aspek operasional

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, strategi penanggulangan sampah dapat dilakukan dengan konsep 3R, yaitu *Reduce* (mengurangi), *Reuse* (menggunakan kembali) dan *Recycle* (mendaur ulang). Dalam konsep 3R sampah harus dikurangi dari awal ketika pengunjung masuk ke kawasan Taman Nasional. Pada tingkat operasional sistem ini dapat juga dipadukan dengan kegiatan pemilahan. Sampah yang dapat didaur ulang umumnya berupa plastik, kertas, botol dan besi harus dipilah diawal, karena barang-barang tersebut dapat didaur ulang dan umumnya mempunyai nilai ekonomi. Dalam pemilahan sampah, tidak hanya diperlukan keterampilan petugas saja, tapi juga diperlukan sistem pengelolaan sampah yang sudah memadai, baik berupa sarana-sarana fisik maupun peralatan. seperti misalnya tempat sampah terpilah, gerobak terpilah, jadwal pengangkutan dengan konsistensi atau sistem yang berkesinambungan. Sampah B3 yang tidak bisa di daur ulang seperti baterai ditempatkan pada tempat sampah dengan warna dan lambang tertentu dan dipindahkan (angkut) ke lokasi yang aman, dapat juga bekerja sama dengan pemerintah daerah untuk pengolahan selanjutnya. Adapun lingkup penanganan sampah dengan sistem 3R secara terperinci adalah sebagai berikut:

1. Pembatasan sampah

Beberapa barang yang berpotensi menyebabkan sampah dan menimbulkan dampak terhadap lingkungan perlu dibatasi untuk dibawa masuk ke dalam kawasan. Adapun barang berupa

sampah dan dilarang masuk ke dalam kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani khususnya pada kegiatan pendakian adalah sebagai berikut:

- a. Sampah plastik seperti air minum dan makanan dalam kemasan plastik serta kantong plastik. Membawa air minum dan makanan diharuskan menggunakan wadah isi ulang (kontainer plastik atau dirigen).
- b. Sampah kaleng seperti air minum dan makanan kaleng. Air minum dan makanan kaleng dicatat atau difoto untuk diregistrasi sebagai barang bawaan yang akan di cek ulang pada saat turun dari gunung.
- c. Sampah kaca seperti air minum dan makanan dalam kemasan kaca. Air minum dan makanan dalam kemasan kaca dicatat atau difoto untuk diregistrasi sebagai barang bawaan yang akan di cek ulang pada saat turun dari gunung.
- d. Tisu basah, bungkus permen, stereofom merupakan jenis sampah yang sulit terurai sehingga dilarang dibawa oleh pendaki.
- e. Sabun, shampoo, dan deterjen berbahan kimia merupakan jenis zat pencemar lingkungan sehingga dilarang dibawa oleh pendaki.

2. Pewadahan sampah

Kegiatan pewadahan sampah adalah upaya yang dilakukan dengan tujuan untuk memisahkan atau mengelompokkan sampah berdasarkan karakteristik dan jenisnya. Berdasarkan SNI 19-2454-2002 Tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah, pewadahan sampah harus dilakukan mulai dari sumbernya secara terpadu. Pewadahan sampah akan mempermudah pengelola dalam menindaklanjuti atau memproses sampah yang sudah terkumpul. Dalam kegiatan pewadahan, sampah dibedakan menjadi sampah basah atau organik, kering atau anorganik, dan sampah B3 atau bahan beracun dan berbahaya. Kegiatan pewadahan sampah sebaiknya menggunakan perbedaan kode warna seperti hijau untuk sampah organik, kuning untuk anorganik dan merah untuk sampah B3.

3. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana pada aspek operasional merujuk pada alat pengumpul atau armada sampah serta papan informasi. Alat pengumpul dapat berupa gerobak, motor atau becak, mobil bak maupun kuda. Berdasarkan pengamatan dilapangan, penggunaan kuda sebagai armada pengangkut sampah adalah memungkinkan khususnya di jalur Sembalun, karena kuda mampu melewati medan berat yang tidak dapat dilalui oleh kendaraan biasa.

Perhitungan kebutuhan jumlah armada sampah harus didasarkan pada perbandingan daya tampung armada perunit dan total volume sampah yang dihasilkan. Pada lokasi terkonsentrasinya pengunjung hendaknya terdapat papan informasi seperti papan himbauan, petunjuk arah dan papan larangan untuk mempermudah dan mengatur pengunjung.

B. Aspek kelembagaan

Dalam struktur organisasi Taman Nasional secara umum tidak terdapat unit atau divisi khusus yang melakukan kegiatan pengelolaan sampah, oleh karena itu dibutuhkan suatu lembaga yang nantinya dapat menjalankan kegiatan pengelolaan sampah secara mandiri. Berdasarkan hasil analisa, dalam rangka penanganan sampah, maka bentuk kelembagaan yang sesuai untuk penanganan sampah di Taman Nasional Gunung Rinjani diantaranya adalah :

- a. Kelompok masyarakat peduli sampah. Kelompok ini harus memiliki badan hukum, sehingga kelompok ini menjadi mitra dalam penanganan sampah.
- b. Relawan sampah, kelompok ini berupa individu atau kelompok yang dapat di organisir menjadi relawan dalam menangani sampah di kawasan TNGR.
- c. Skema izin usaha penyedia jasa wisata alam bagi pihak ketiga (kelompok masyarakat atau badan usaha)

C. Aspek peraturan

Peraturan dibutuhkan untuk mengawal kebijakan yang sudah dirancang oleh pengelola khususnya mengenai kebijakan pengelolaan sampah. Adanya peraturan dimaksudkan untuk memberikan batasan dan ketetapan yang standar kepada pengunjung sehingga pengunjung dapat tertib selama berwisata dan terwujud suatu sistem penanganan sampah yang baik, adapun kebutuhan perangkat peraturan meliputi :

- a. Persyaratan pendakian di Taman Nasional Gunung Rinjani.
- b. Kewajiban, larangan, dan sanksi pendakian di Taman Nasional Gunung Rinjani.
- c. Alur pengunjung dan prosedur pembelian tiket di Taman Nasional Gunung Rinjani.
- d. Prosedur pemeriksaan barang bawaan pendakian di Taman Nasional Gunung Rinjani.
- e. Jadwal pendakian, batas pengunjung, dan penutupan pendakian di Taman Nasional Gunung Rinjani.

D. Aspek pembiayaan

Pembiayaan merupakan salah satu faktor penggerak kebijakan dalam pengelolaan sampah. Pembiayaan pengelolaan sampah merupakan dana atau biaya yang dikeluarkan secara rutin untuk melakukan penanganan sampah. Biaya yang dibutuhkan dalam pengeolaan sampah utamanya meliputi biaya operasional, pengadaan sarana prasarana dan pemeliharaan sarana prasarana (SNI-T-12-1991-03 tentang Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan) sedangkan pembiayaan dalam pengelolaan sampah pendakian Gunung Rinjani berdasarkan hasil diskusi dan analisa adalah sebagai berikut :

- a. Biaya pengadaan sarana dan prasarana
- b. Biaya pengumpulan dan pemilahan
- c. Biaya pengolahan sampah
- d. Biaya edukasi
- e. Biaya pengawasan dan pemeliharaan

Sumber pembiayaan pengelolaan sampah pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani berasal dari :

- a. DIPA Balai Taman Nasional Gunung Rinjani
- b. APBD Provinsi NTB
- c. APBD Kabupaten Lombok Utara, Lombok Timur, Lombok Tengah
- d. APBN melalui Kementerian terkait
- e. Dana CSR perusahaan
- f. Swadaya masyarakat

E. Aspek peran masyarakat dan stakeholder

Peran serta masyarakat setempat termasuk masyarakat yang terlibat dalam penyediaan jasa wisata khususnya pendakian sangat dibutuhkan dalam program pengelolaan sampah Taman Nasional Gunung Rinjani. Peran serta masyarakat berkaitan dengan pengelolaan persampahan dapat ditingkatkan dengan kegiatan seperti :

- a. Sosialisasi, sosialisasi dapat dilakukan secara reguler. Dilakukan oleh staf TNGR di tingkat Resort. Setiap staff resort harus memiliki sertifikat ketrampilan penyuluh sampah.
- b. Edukasi, dilakukan kegiatan penyadartahuan berkaitan dengan sampah, dapat dilakukan kepada masyarakat, generasi muda, maupun di sekolah dasar di lingkungan sekitar

TNGR. Tujuan edukasi adalah dalam jangka panjang terjadi perubahan perilaku dan mindset mengenai sampah dan permasalahannya.

- c. Pelatihan dan *capacity building* bagi penyelenggara wisata terkait pengelolaan sampah. Pelatihan diberikan kepada masyarakat secara reguler. Untuk mengefisienkan anggaran dilakukan TOT (*training of trainer*) kepada staf TNGR yang bertugas di setiap resort.
- d. Sertifikasi bagi penyelenggara wisata terkait pemahaman mengenai pengelolaan sampah. Dengan tersertifikasi, pemandu gunung dan porter diharapkan memiliki kualitas dan pengetahuan yang baik. Tidak hanya soal mendaki gunung, melainkan juga dalam hal menjaga kelestarian alam. Pelatihan pada pemandu gunung dan porter Gunung Rinjani meliputi masalah safety procedure pendakian, kebersihan, dan juga pelayanan.
- e. Pembuatan aturan lokal (awik-awik) ditingkat penyelenggara wisata berisi reward and punishment baik kepada anggota maupun wisatawan mengenai kepedulian terhadap sampah

BAB IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, perencanaan dalam pengelolaan sampah pada jalur pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani dapat dirumuskan menjadi lima aspek pengelolaan yaitu aspek a). Operasional meliputi pembatasan sampah, pewadahan sampah dan pemenuhan sarpras, b). kelembagaan meliputi pembentukan kelompok dan ijin usaha, c). Penyusunan perangkat peraturan, d). Identifikasi pembiayaan dan e). Penguatan peran serta masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- IUCN. 2007. Common Guidelines and Methodology for Rapid Field Assessment - Tsunami Damage to Terrestrial Coastal Ecosystems. IUCN Publications Services Unit. United Kingdom.
- Nurdiani N. 2014. Teknik Sampling Snowball Dalam Penelitian Lapangan. Comtech. 5 (2): 1110 – 1118.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta