

Perencanaan Desain Tapak Jasa Lingkungan Wisata Alam Di Hutan Lindung Gunung Mahawu

Site Design Planning For Natural Tourism Environmental Services In Mahawu Mountain Protected Forest

Bernat Sabintoe ^{(1)(*)}, **Hengki D. Walangitan** ⁽²⁾, **Sandra Pakasi** ⁽²⁾

1) Peneliti dan Staf UPTD KPH Unit V-Dinas Kehutanan Daerah Provinsi Sulawesi Utara/ASN

2) Staf Pengajar dan Peneliti pada Prodi Agronomi Program Pascasarjana, Universitas Sam Ratulangi, Manado

*Penulis untuk korespondensi: b.sabintoe@gmail.com

Naskah diterima melalui e-mail jurnal ilmiah agrisocioekonomi@unsrat.ac.id	: Rabu, 31 Mei 2023
Disetujui diterbitkan	: Rabu, 31 Mei 2023

ABSTRACT

The main objective of this study is to develop a site design for planning the development and management of natural tourism environmental services that are harmonious and harmonious with the natural environmental conditions in the Mount Mahawu Protection Forest by describing the potential, potential distribution and site analysis of each potential natural tourist attraction object. This research began in March to May 2023. The data used in this study were secondary data and primary data. Survey methods namely observation and inventory are used to obtain primary data in the form of biophysical data on research locations, types of potential natural tourist attraction objects as well as information on flora and fauna obtained at potential ODTW points determined by purposive sampling. Secondary data was obtained from a literature study as well as data from related institutions, namely the Forest Management Unit V of the Regional Forestry Service of North Sulawesi Province. The results showed that there were 6 forms of Land Mapping Unit (LMU) and 7 Land Utilization Types (LUT). The level of feasibility of developing ODTW potential consists of low to high categories. The high potential category is in LMU V and VI. LMU II is in the medium category class, LMU I, III and IV are in the medium and low categories. Alternatives to developing management space consist of business space covering an area of 522.663 Ha and public space of 53.265 Ha or 9.25% of the total site area by considering ecological, policy, technical and socio-cultural aspects.

Keywords : site design; environmental services; nature tourism; protection forest

ABSTRAK

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menyusun desain tapak dalam rangka perencanaan pengembangan dan pengelolaan jasa lingkungan wisata alam yang serasi dan harmonis dengan kondisi lingkungan alami di Hutan Lindung Gunung Mahawu dengan cara mendeskripsikan potensi, sebaran potensi dan analisis tapak setiap potensi objek daya tarik wisata alam. Penelitian dimulai pada bulan Maret hingga Mei 2023. Data yang dipakai dalam penelitian ini berupa data sekunder dan data primer. Metode survey yaitu observasi dan inventarisasi dipakai untuk memperoleh data primer berupa data biofisik lokasi penelitian, jenis potensi objek daya tarik wisata alam serta informasi flora dan fauna yang diperoleh pada titik potensi ODTW yang ditentukan secara *purposive sampling*. Data sekunder diperoleh dari studi literatur serta data pada instansi terkait yaitu Kesatuan Pengelolaan Hutan Unit V Dinas Kehutanan Daerah Provinsi Sulawesi Utara. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 6 bentuk *Land Mapping Unit* (LMU) dan 7 *Land Utilization Type* (LUT). Tingkat kelayakan pengembangan potensi ODTW terdiri dari kategori rendah hingga tinggi. Kategori potensi tinggi terdapat pada LMU V dan VI. LMU II berada pada kelas kategori sedang, LMU I, III dan IV berada pada kategori sedang dan rendah. Alternatif pengembangan ruang pengelolaan terdiri dari ruang usaha seluas 522,663 Ha dan ruang publik 53,265 Ha atau seluas 9.25% dari luas keseluruhan wilayah tapak dengan mempertimbangkan aspek ekologi, kebijakan, teknis serta sosial budaya.

Kata kunci : desain tapak; jasa lingkungan; wisata alam; hutan lindung

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Hutan merupakan karunia Tuhan Yang Maha Esa, yang memiliki aneka ragam kandungan kekayaan alam yang bermanfaat bagi manusia, baik manfaat ekologi, sosial budaya, maupun ekonomi. Sebagai bentuk perwujudan rasa syukur terhadap karunia-Nya, maka hutan harus dikelola dan dimanfaatkan secara optimal dengan keserasian manfaat secara proporsional sesuai sifat, karakteristik dan kerentanan perannya sebagai penyerasi keseimbangan lingkungan lokal, nasional, dan global.

Sesuai dengan sifat, karakteristik dan kerentanannya sebagai penyerasi keseimbangan lingkungan, hutan dibagi dalam 3 (tiga) fungsi pokok yaitu hutan konservasi, hutan lindung, dan hutan produksi. Selanjutnya masing-masing fungsi pokok hutan diatur pengelolannya dalam rangka mewujudkan prinsip-prinsip pengelolaan hutan lestari.

Dalam rangka optimalisasi fungsi dan manfaat hutan dan kawasan hutan sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2004 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan menjadi Undang-Undang, dan sesuai dengan dinamika pembangunan nasional melalui pembangunan kehutanan, dimana kawasan hutan dapat dikelola peruntukan maupun fungsinya. Upaya menjaga terpenuhinya keseimbangan manfaat lingkungan, manfaat sosial budaya, dan manfaat ekonomi, maka pemanfaatan kawasan hutan harus berasaskan optimalisasi distribusi fungsi dan manfaat secara lestari dan juga berkelanjutan.

Kawasan Hutan Lindung memiliki fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah. Kawasan Hutan Lindung Gunung Mahawu selain memiliki fungsi lindung yang merupakan fungsi utamanya, juga merupakan rumah dari berbagai spesies flora-fauna. Beberapa jenis endemik maupun jenis yang dilindungi melalui peraturan perundangan yang berlaku dapat ditemukan di kawasan ini.

Selain itu, kawasan ini juga memiliki geofisik yang menarik melalui panorama alamnya karena merupakan kawasan vulkanik yang masih aktif.

Pengelolaan kawasan hutan dewasa ini khususnya hutan lindung dan hutan produksi dibagi kedalam unit-unit pengelolaan yang terbagi kedalam blok dan petak. HL.Gunung Mahawu sendiri, keseluruhannya termasuk dalam blok pemanfaatan yang dibagi dalam 2 petak. Pada blok pemanfaatan ini dapat dilakukan berbagai aktivitas terutama untuk pemanfaatan sumberdaya alamnya, termasuk pemanfaatan jasa lingkungan wisata alam, penelitian dan pengembangan yang menunjang pemanfaatan, pendidikan dan kegiatan penunjang budidaya.

Pengelolaan serta peningkatan kualitas wisata alam membutuhkan perencanaan yang matang dan komprehensif. Hingga saat ini kawasan HL.Gunung Mahawu merupakan salah satu destinasi wisata yang ada di Provinsi Sulawesi Utara, lebih khusus lagi merupakan tujuan wisata yang berada di wilayah kerja Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Unit V. Pengelolaan jasa lingkungan wisata alam HL.Gunung Mahawu telah berjalan, hal ini dibuktikan dengan adanya sumbangsi bagi pendapatan asli daerah (PAD) yang telah dihasilkan melalui retribusi Kawasan Hutan, namun pengelolaan wisata alam di HL.Gunung Mahawu pada kondisi saat ini, dipandang belumlah optimal. Hal ini disebabkan karena berbagai faktor salah satunya belum adanya desain tapak pengelolaan jasa lingkungan wisata alam, ditambah lagi masih kurangnya dukungan pembiayaan pengoperasional areal wisata serta dampak yang ditimbulkan terjadinya pandemi *covid-19*.

Direktur Jenderal Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung (2016) menjelaskan bahwa desain tapak merupakan pembagian Ruang Pengelolaan Pariwisata Alam di blok pemanfaatan yang diperuntukan bagi ruang publik dan ruang usaha penyediaan jasa/sarana pariwisata alam. Ruang usaha merupakan bagaian dari blok pemanfaatan hutan lindung karena letak, kondisi dan potensi dimanfaatkan untuk kepentingan perusahaan wisata alam. Sedangkan ruang publik adalah bagian dari blok pemanfaatan pada hutan lindung karena letak, kondisi dan potensinya dimanfaatkan untuk kepentingan pengunjung,

pengelolaan dan pengusaha pariwisata alam bagi usaha penyediaan jasa wisata alam serta sarana pendukung wisata alam.

Isdarmanto (2017), mendefinisikan pariwisata adalah kegiatan bersifat dinamis yang melibatkan banyak manusia baik secara individu maupun kelompok serta menghidupkan berbagai bidang usaha. Dapat dikatakan pada dasarnya pariwisata itu motif kegiatannya adalah untuk mengisi waktu luang, untuk bersenang-senang, bersantai, studi, kegiatan agama, dan mungkin untuk kegiatan olahraga. Selain itu semua kegiatan tersebut dapat memberi keuntungan bagi pelakunya baik secara fisik maupun psikis baik sementara maupun dalam jangka waktu lama, serta untuk prospek jangka panjang (*sustainable tourism*). Winarno & Harianto (2017) berpendapat bahwa ekowisata merupakan perjalanan wisata pada kawasan alam yang tidak terganggu dan terkontaminasi dengan spesifikasi objek pendidikan, kekaguman, keindahan, terhadap tumbuhan dan satwaliar, budaya yang ada dulu dan sekarang.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan upaya peningkatan pengelolaan yang lebih baik untuk memperoleh manfaat yang optimal. Sehingga penataan ruang pengelolaan melalui penyusunan Desain Tapak perlu dilakukan.

Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menyusun desain tapak dalam rangka perencanaan pengembangan dan pengelolaan jasa lingkungan wisata alam yang serasi dan harmonis dengan kondisi lingkungan alami di HL.Gunung Mahawu. Secara rinci tujuan penelitian dijabarkan:

1. Mendeskripsikan potensi, sebaran potensi dan analisis tapak setiap potensi objek daya tarik wisata alam di HL.Gunung Mahawu;
2. Menganalisis desain tapak untuk kegiatan pemanfaatan jasa lingkungan wisata alam di HL.Gunung Mahawu.

Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan yang komprehensif bagi *stakeholder* khususnya Unit Pelaksana Teknis Dinas Kesatuan Pengelolaan Hutan Unit V dalam pengambilan keputusan terkait perencanaan pengelolaan jasa lingkungan wisata alam

dengan berpedoman pada fungsi ruang atau desain tapak khususnya di kawasan HL.Gunung Mahawu.

2. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu faktor pendukung untuk membuka peluang bagi pelaku usaha yang ingin terlibat dalam pengelolaan kawasan melalui pemanfaatan jasa lingkungan di HL.Gunung Mahawu. Serta dapat dijadikan bahan dalam upaya mendukung pemberdayaan masyarakat disekitar kawasan hutan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai pada bulan April hingga Juni 2023. Penelitian dilaksanakan di Kawasan Hutan Lindung Gunung Mahawu.

Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan langsung di lokasi tapak dengan tujuan untuk mengetahui keadaan tapak melalui pengamatan pada elemen lanskap, sedangkan data sekunder merupakan data yang di peroleh melalui studi pustaka baik dari buku, data pada instansi terkait, jurnal hasil penelitian, serta data pendukung lainnya yang dianggap relevan dengan tujuan penelitian. Data yang dikumpulkan berupa lokasi tapak, aksesibilitas, geologi dan jenis tanah, iklim, topografi, penutupan lahan, keanekaragaman hayati, sosial ekonomi dan budaya masyarakat sekitar tapak.

Metode Analisa Data

Analisis data dilakukan dengan menggabungkan beberapa teknik analisis yaitu menggunakan metode overlay dalam SIG untuk membuat peta komponen lahan yang dijabarkan lagi dalam *land mapping unit* hingga *land utilization type*. Mengukur tingkat kelayakan pengembangan obyek daya tarik wisata alam digunakan pedoman Analisis Daerah Operasi Objek Daya Tarik Wisata Alam (ADO-ODTWA) menurut Ditjen PHKA (2003). Selanjutnya data yang diperoleh dari proses tersebut, dianalisis lanjut untuk mendapatkan data kesesuaian tapak (ruang usaha dan ruang publik) dengan

menggunakan metode *matching*. Metode *matching* atau pencocokan merupakan model pencocokan antara karakteristik serta kualitas lahan dengan kriteria penggunaan lahan tertentu. Pendekatan ini digunakan untuk menilai setiap parameter yang telah ditentukan yaitu tutupan lahan, penggunaan lahan, topografi, dan flora fauna. Data flora dan fauna diperoleh dari hasil pengamatan lapang pada titik potensi objek daya tarik wisata alam, yang ditentukan secara *purposive sampling* sesuai sebaran objek ODTW. Penilaian parameter dilakukan berdasarkan struktur klasifikasi kesesuaian lahan menurut kerangka FAO tahun 1976, dengan menggunakan klasifikasi untuk pemetaan tingkat semi detail (skala 1:25.000-1:50.000) pada tingkat kelas lahan yang tergolong ordo sesuai (S) yang dibedakan ke dalam tiga kelas, yaitu lahan sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), dan sesuai marginal (S3). Sedangkan lahan yang tergolong ordo tidak sesuai (N). Adapun persamaan yang digunakan adalah:

$$Kes_{lahan} = \text{Min} (Kes_{par-1} Kes_{par-n})$$

Keterangan:

Kes_{lahan} = Kesesuaian lahan

Kes_{par-1} = Nilai kesesuaian pada parameter 1

Kes_{par-n} = Nilai kesesuaian pada parameter n

Mengetahui faktor yang mempengaruhi persepsi (sebagai variabel independen) digunakan uji Chi-Square terhadap beberapa variabel dependen yaitu etnis, jenis kelamin, tingkat umur, tingkat pendidikan, pekerjaan, pendapatan, luas hutan rakyat, status lahan, lama bertani, dan intensitas penyuluhan yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

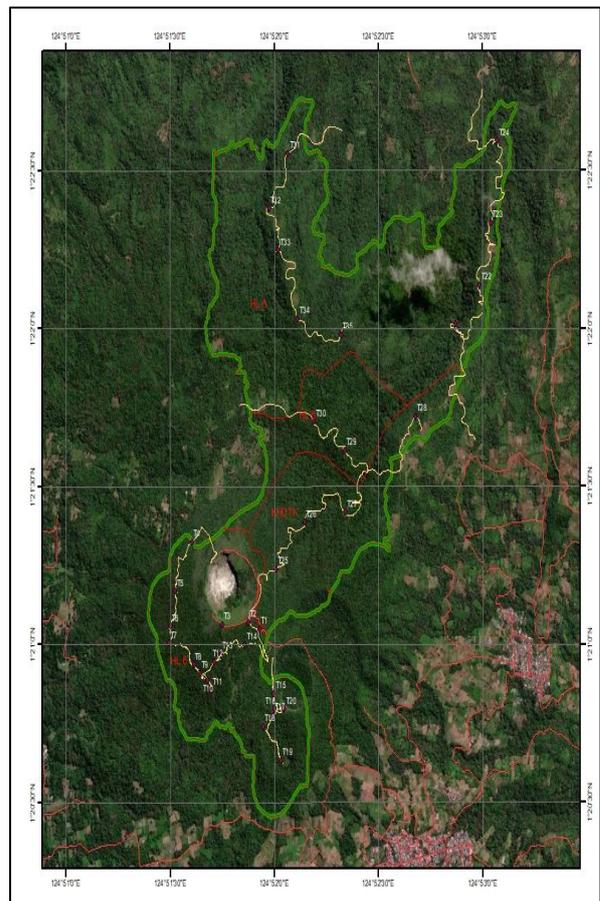
Sebaran Potensi Objek Daya Tarik Wisata

Mengenai regulasi tentang pariwisata daya tarik wisata didefinisikan sebagai segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan, dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan alam, budaya, dan hasil buatan manusia yang menjadi sasaran atau tujuan kunjungan wisatawan. Pemetaan ekowisata mengandung makna penting dalam identifikasi sebaran ODTW pada setiap tipe ekosistem. Penelitian ini melalui pengamatan di lapangan dilakukan untuk mendapatkan potensi daya tarik wisata yang selanjutnya dipetakan

untuk mendukung rencana pengembangan melalui perencanaan desain tapak. Penentuan titik observasi dilakukan secara *purposive sampling* dengan pertimbangan adanya peluang terdapatnya potensi objek daya tarik wisata.

Titik pengamatan yang diperoleh melalui observasi berjumlah 35 titik. Jalur eksplorasi dibagi berdasarkan petak tata hutan yang terdapat di lokasi penelitian. Pengumpulan data pada titik observasi dilakukan dengan memotret penampakan vegetasi yang dilakukan melalui 4 arah yaitu utara, timur, selatan dan barat, sambil mencatat kenampakan objek seperti jalan setapak, pemandangan, sungai musiman serta hal yang mendukung lainnya. Data fauna diperoleh melalui perjumpaan langsung individu satwa maupun dengan melihat jejak, serta mendengar suara dari sekitar titik pengamatan.

Berdasarkan hasil pengamatan pada setiap titik diperoleh beberapa informasi diantaranya potensi flora dan fauna, potensi bentang alam termasuk didalamnya air terjun, sungai, kawah, lahan terbuka, jalan setapak dan sebagainya.



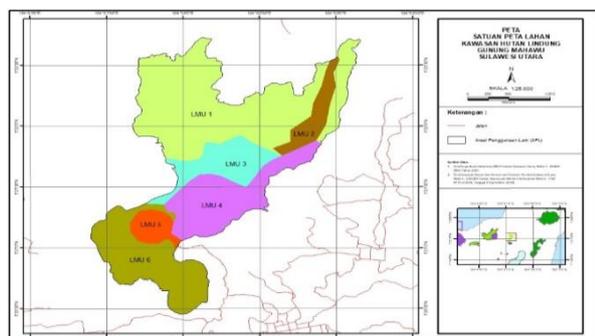
Gambar 1. Peta Citra Sebaran Potensi ODTW

Satuan Peta Lahan (*Land Mapping Unit*)

Pengelolaan kawasan hutan dewasa ini dilakukan dengan memperhatikan tata hutan yang bertujuan menata ruang hutan dalam rangka pengelolaan dan pemanfaatan kawasan hutan yang intensif, efisien, efektif guna memperoleh manfaat yang optimal dan berkelanjutan. Penataan ruang hutan tersebut dilakukan berdasarkan pembagian blok dan petak. Pada hutan lindung terdapat 3 blok pengelolaan, yaitu blok inti, blok pemanfaatan dan blok khusus kawasan HL.

Land Mapping Unit (LMU) merupakan pengelompokan lahan yang memiliki sifat atau karakteristik yang mirip atau hampir serupa. Namun untuk mencapai tujuan penelitian, pengelompokan lahan dalam bentuk LMU didasarkan pada pembagian blok dan petak serta sebaran potensi objek daya tarik wisata yang terdapat di HL.Gunung Mahawu yang dihasilkan dari pengumpulan data melalui observasi lapang yang selanjutnya dilakukan analisis spasial lagi untuk mengetahui nilai tutupan lahan dan kelas lereng dari masing-masing lahan yang dikelompokkan dengan melakukan *overlay* pada peta penggunaan lahan utama (*major kinds of land use*) sebagai gambaran umum penggunaan lahan secara keseluruhan kawasan HL.Gunung Mahawu yang telah dianalisis lebih awal.

Pengelompokan lahan diawali dengan membagi areal berdasarkan batas blok dan petak. Berdasarkan hasil analisis tumpang susun dari peta kawasan HL.Gunung Mahawu dengan peta penutupan lahan, peta kelas lereng dan peta sebaran ODTW, maka terbentuk 6 satuan peta lahan atau LMU:

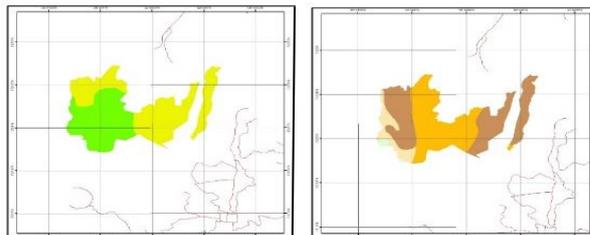


Gambar 2. Satuan Peta lahan (LMU)

1. *Land Mapping Unit* I

Luas dari LMU I yaitu 253,7411 Ha dengan didominasi tutupan lahan pertanian lahan kering campur semak. Banyaknya perkebunan masyarakat sekitar hutan menjadi sebab tingginya

tipe penutupan lahan jenis ini. Komoditi tanaman tahunan menjadi jenis yang banyak dibudidayakan di areal ini.



Gambar 3. Penutupan Lahan dan Kelas Lereng LMU I

Kelas lereng yang terdapat pada areal ini didominasi oleh kelerengan 26-40% hingga >40%. Adapun potensi objek daya tarik yang ada, khususnya pada areal hutan lahan kering sekunder adalah flora dan fauna.

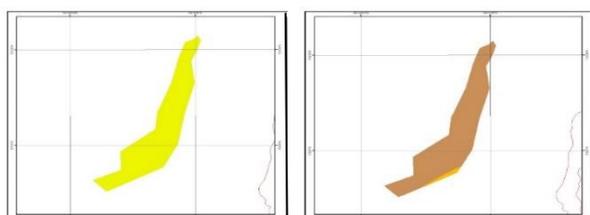
Tabel 1. Nilai Tutupan Lahan, Kelas Lereng dan Potensi LMU I

No.	Nilai	Luas	Ket
1.	Tutupan Lahan		
	Hutan Lahan Kering Sekunder	111,7186	
	Pertanian Lahan Kering Campur Semak	142,0226	
2.	Kelas Lereng		
	Datar	2,7706	
	Agak Curam	25,2098	
	Curam	109,8698	
	Sangat Curam	115,8908	
3.	Potensi ODTW		Titik
	Fauna (burung)		31
	Pemandangan Kota Tomohon, jalur sepeda		32
	Pemandangan Kota Tomohon, jungle track		33
	Jungle track		34
	Jungle track, fauna (ayam hutan)		35

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

2. *Land Mapping Unit* II

Tipe penutupan lahan pada LMU ini hanya didominasi satu jenis saja, yaitu pertanian lahan kering campur semak dengan kelas lereng curam dan sangat curam merupakan bentuk utama. Hal ini dikarenakan LMU ini merupakan punggung dengan luas 30,4495 Ha



Gambar 4. Penutupan Lahan dan Kelas Lereng LMU II

Terdapat 4 titik pengamatan pada LMU ini, yang salah satunya merupakan objek yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai destinasi wisata melalui pemanfaatan jasa lingkungan wisata alam di HL.Gunung Mahawu. Potensi tersebut terletak pada titik pengamatan 21 berupa air terjun dengan ketinggian ± 80 m.

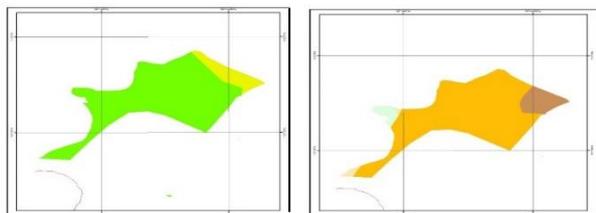
Tabel 2. Nilai Tutupan Lahan, Kelas Lereng dan Potensi LMU II

No.	Nilai	Luas	Ket
1.	Tutupan Lahan		
	Pertanian Lahan Kering Campur	30,4495	
	Semak		
2.	Kelas Lereng		
	Curam	0,6787	
	Sangat Curam	29,7709	
3.	Potensi ODTW		Titik
	Air terjun	21	
	Jungle track	22	
	Pemandangan Alam	23	
	Pemandangan Alam	24	

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

3. Land Mapping Unit III

LMU III memiliki luas 58,9136 Ha yang terdiri dari tutupan lahan hutan lahan kering sekunder dan pertanian lahan kering campur semak dengan kelas lereng mulai dari datar hingga sangat curam. Nilai dari masing elemen tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. Sedangkan potensi yang dapat dijumpai pada areal ini berupa fauna.



Gambar 5. Penutupan Lahan dan Kelas Lereng LMU III

Titik pengamatan 29 dan 30 pada LMU ini terletak pada hutan lahan kering sekunder, sehingga tingkat kehadiran satwa atau fauna lebih tinggi dibanding dengan tipe penutupan lahan lainnya. Beberapa jenis burung dapat dijumpai dilokasi tersebut seperti *Ducula forsteni*, *Macropygia amboinensis*, *Ptilinopus superbus*, *Pachycephala sulfuriventer* dan lain sebagainya.

Tabel 3. Nilai Tutupan Lahan, Kelas Lereng dan Potensi LMU III

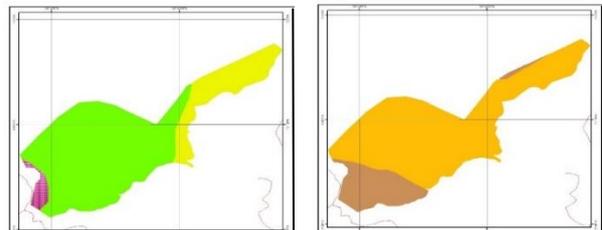
No.	Nilai	Luas	Ket
1.	Tutupan Lahan		
	Hutan Lahan Kering Sekunder	52,9300	
	Pertanian Lahan Kering Campur	5,9837	

2.	Kelas Lereng	
	Datar	1,8652
	Agak Curam	0,7706
	Curam	50,3905
	Sangat Curam	5,8874
3.	Potensi ODTW	Titik
	Fauna (burung)	29
	Fauna (burung, babi hutan)	30

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

4. Land Mapping Unit IV

Pada satuan peta IV luas arealnya mencakup 99,1250 Ha yang terbagi dari tipe penutupan lahan hutan, lahan kering sekunder hingga tanah terbuka dengan bentuk lahan, sebagian besarnya termasuk dalam kelas lereng curam. Potensi yang dapat ditemukan pada areal ini potensi flora dan fauna. Namun pada rencana pengembangan oleh UPTD KPH Unit V sebagai unit pengelola, petak ini direncanakan untuk areal hutan penelitian.



Gambar 6. Penutupan Lahan dan Kelas Lereng LMU IV

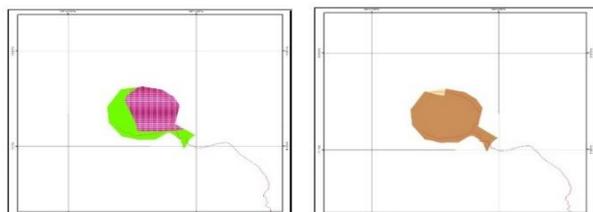
Tabel 4. Nilai Tutupan Lahan, Kelas Lereng dan Potensi LMU IV

No.	Nilai	Luas	Ket
1.	Tutupan Lahan		
	Hutan Lahan Kering Sekunder	75,1931	
	Pertanian Lahan Kering	0,0757	
	Pertanian Lahan Kering Campur	20,6665	
	Semak		
	Tanah Terbuka	3,1898	
2.	Kelas Lereng		
	Curam	80,4290	
	Sangat Curam	18,6959	
3.	Potensi ODTW		Titik
	Fauna (burung)	25	
	Fauna (burung, babi hutan)	26	
	Flora, Fauna (burung, kupu-kupu,)	27	
	Pemandangan Alam	28	

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

5. Land Mapping Unit V

Salah satu komponen dalam penentuan LMU adalah adanya objek daya tarik wisata. LMU V merupakan objek utama atau destinasi yang paling banyak dikunjungi pada kawasan HL.Gunung Mahawu. Panorama kawah gunung Mahawu dan sekitarnya menjadi primadona pengunjung yang datang.



Gambar 7. Penutupan Lahan dan Kelas Lereng LMU V

Luas dari areal berkisar 22,8135 Ha dengan kondisi kelerengan terdiri dari agak curam hingga sangat curam. Kondisi tutupan lahan terdiri dari hutan lahan kering sekunder dan tanah terbuka. Pada areal ini pula telah terdapat beberapa sarana dan prasarana pendukung wisata di antaranya gazebo, pagar pengaman, *shelter*, jalan paving dan jalur tangga. Potensi atraksi wisata yang juga telah terdapat pada areal ini adalah lintasan sepeda khususnya olahraga *downhill* meskipun belum dikelola secara maksimal. LMU V banyak menawarkan spot pemandangan alam yang menarik jika dikembangkan dapat memberikan nilai tambah bagi pemanfaatan jasa lingkungan wisata alam di HL.Gunung Mahawu.

Tabel 5. Nilai Tutupan Lahan, Kelas Lereng dan Potensi LMU V

No.	Nilai	Luas	Ket
1.	Tutupan Lahan		
	Hutan Lahan Kering Sekunder	9,2187	
	Tanah Terbuka	13,5948	
2.	Kelas Lereng		
	Agak Curam	0,5171	
	Sangat Curam	22,2964	
3.	Potensi ODTW	Titik	
	Pemandangan Alam (kota Tomohon)	1	
	Jungle Tracking, Jalur sepeda, Pemandangan Kota Tomohon	2	
	Pemandangan Alam (Kawah, Gunung Lokon)	3	

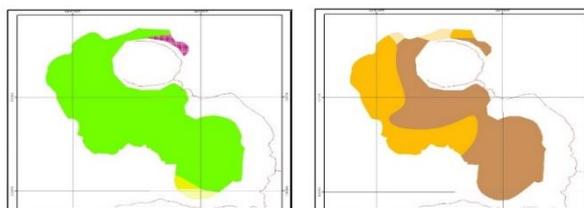
Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

6. Land Mapping Unit VI

Sama halnya dengan LMU IV, LMU VI juga terdiri dari 4 tipe tutupan lahan dengan kondisi kelerengan mulai dari agak curam, curam hingga sangat curam.

Survey lapangan yang dilakukan pada areal ini dijadikan fokus utama dalam inventarisasi objek daya tarik wisata. Hal tersebut dilatarbelakangi oleh beberapa alasan antara lain, merupakan areal yang paling dekat atau bersinggungan langsung dengan objek wisata utama maupun akses utama pada kawasan ini. Selain itu lokasinya menghadap langsung ke arah Kota Manado, Tomohon,

Tondano yang memiliki banyak pemandangan yang menarik, ditambah lagi dengan adanya data pendukung yang diperoleh dari data sekunder terkait potensi yang terdapat pada areal ini. Luas keseluruhan dari LMU VI adalah sebesar 110,8836 Ha.



Gambar 8. Penutupan Lahan dan Kelas Lereng LMU VI

LMU ini memiliki bentang alam yang unik yaitu pada arealnya (titik 19 dan 20) terdapat dua buah lubang kawah namun permukaannya telah ditumbuhi hutan yang lebat. Komunitas jenis burung banyak di jumpai pada lokasi ini, sehingga tempat ini sangat cocok untuk lokasi *bird watching* atau pengamatan burung. Disekitar pinggiran lubang juga dijumpai banyak tumbuhan kantong semar sehingga menambah nilai potensi pengembangan dari areal tersebut. Bentuk lansekapnya yang berlubang dapat memberi peluang bagi pengembangan sarana wisata petualangan berupa kabel luncur maupun *jungle track*. Kedua kegiatan dimaksud dapat dibangun pada areal terjal sesuai dengan tema petualangan.

Tabel 6. Nilai Tutupan Lahan, Kelas Lereng dan Potensi LMU VI

No.	Nilai	Luas
1.	Tutupan Lahan	
	Hutan Lahan Kering Sekunder	105,6024
	Pertanian Lahan Kering	2,0034
	Pertanian Lahan Kering Campur	1,4283
	Semak	
	Tanah Terbuka	1,8495
2.	Kelas Lereng	
	Agak Curam	2,5836
	Curam	39,3367
	Sangat Curam	68,9633
3.	Potensi ODTW	Titik
	Pemandangan Alam	4, 5
	Fauna burung, Jungle track	6, 9, 10, 17, 19
	Jungle track	7, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 18
	Flora (Pengenalan tumbuhan)	14, 20

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

Analisis Potensi Objek Daya Tarik Wisata

Studi identifikasi potensi daya tarik wisata melalui pemetaan sebaran potensi merupakan salah satu hal penting dalam pengembangan

kepariwisataan (Pujaastawa dan Ariana, 2015 dalam Butarbutar, 2021). Menjadi penting oleh sebab perjalanan kesuatu areal wisata pada prinsipnya didasari oleh ketertarikan wisatawan pada suatu yang disebut aktraksi atau daya tarik wisata. Berdasarkan hal tersebut maka identifikasi ODTW menjadi permulaan dari sebuah rencana pengembangan kepariwisataan melalui studi dengan didasari oleh kaidah ilmiah yang bertujuan mempelajari jenis dan karakteristik potensi daya tarik wisata secara mendalam dan menyeluruh.

Analisis potensi pengembangan ODTW dilakukan pada setiap LMU dengan menggunakan pedoman ADO-ODTWA tahun 2003. Analisis dilakukan berdasarkan data sebaran potensi daya tarik wisata yang diperoleh dari hasil pengumpulan data dilapangan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 6, adapun hasil yang diperoleh:

Tabel 7. Penilaian Daya Tarik Wisata/LMU

No.	Unsur	Nilai/Lmu					
		I	II	III	IV	V	VI
1.	Keindahan Alam	10	25	10	10	30	30
2.	Keunikan SDA	15	20	10	15	20	20
3.	Keaslian SDA	30	30	10	30	30	30
4.	Kepekaan SDA	20	10	10	10	20	20
5.	Variasi Kegiatan Wisata Alam	20	30	10	10	20	25
6.	Banyaknya Jenis SDA yang Menonjol	10	10	10	10	20	10
7.	Kebersihan Lokasi	30	30	30	30	30	30
8.	Keamanan	30	30	30	30	30	30
Sub Total (N x B (6))		165	185	120	145	200	195
Skor Aspek ODTW		990	1110	720	870	1200	1170

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

Daya tarik wisata merupakan elemen terpenting dari sebuah kegiatan wisata karena merupakan alasan utama terbentuknya sebuah destinasi wisata. Adanya objek daya tarik wisata, menjadi magnet bagi pengunjung untuk berkunjung ke lokasi wisata. Guna mengukur seberapa besar nilai potensi daya tarik wisata dari satu areal, maka ditentukan beberapa unsur atau variabel sebagaimana ditunjukkan Tabel 7. Pedoman Analisis Daerah Operasi ODTW telah menentukan unsur, sub unsur yang perlu dinilai serta skor atau nilai dari masing-masing unsur. Skor minimal dari penilaian daya tarik wisata

adalah 10 serta 30 untuk skor maksimal dengan bobot yang ditentukan untuk penilaian aspek tersebut yaitu 6.

LMU V dan VI memiliki skor tertinggi pada unsur keindahan alam, diikuti oleh LMU II. Perbedaan nilai tersebut ditentukan oleh banyaknya sub unsur yang dapat ditemukan untuk setiap unsur pada masing-masing LMU. Kebersihan lokasi dan keamanan pada setiap LMU semua sama dengan nilai skor tertinggi. Hal ini disebabkan karena areal tersebut merupakan kawasan hutan atau areal yang dilindungi. Perbedaan nilai potensi dari setiap LMU menjadi acuan dalam menentukan nilai kelayakan areal apakah berpotensi dikembangkan atau tidak. Langkah penentuan dilakukan dengan membandingkan skor atau nilai potensi, selanjutnya dikelompokkan berdasarkan interval untuk menentukan sesuai dengan kategori. Nilai potensi pengembangan objek daya tarik wisata adalah:

Tabel 8. Potensi Pengembangan ODTW

No.	LMU	Skor Potensi	Skor Max	Indeks Potensi (%)	Kategori Potensi
1.	I	990	1440	68.75	Sedang
2.	II	1110	1440	77.08	Sedang
3.	III	720	1440	50.00	Rendah
4.	IV	870	1440	60.42	Sedang
5.	V	1200	1440	83.33	Tinggi
6.	VI	1170	1440	81.25	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

Tabel 8 menunjukkan kelas atau kategori potensi daya tarik wisata pada setiap LMU. Kategori potensi tinggi terdapat pada LMU V dan VI. Artinya potensi ODTW pada ke 2 lokasi ini layak dikembangkan. Begitupun pada LMU II berada pada kelas kategori sedang, dengan asumsi bahwa areal ini juga memiliki potensi pengembangan. Terlebih pada areal ini terdapat potensi objek daya tarik wisata berupa air terjun.

Kondisi LMU V sudah merupakan objek tujuan wisata dengan potensi pemandangan kawah Gunung Mahawu sebagai objek utama. LMU I, III dan IV berada pada kategori sedang hingga rendah. Hal ini cukup lumrah oleh sebab pada areal tersebut tidak terdapat potensi wisata yang unik sebagaimana pada LMU V dan II.

Tipe Penggunaan Lahan (Land Utilization Type)

Tipe penggunaan lahan merupakan turunan secara lebih detail dari penggunaan lahan utama. Dalam penelitian penentuan atau arahan tipe

penggunaan lahan berdasarkan data yang terdapat pada masing-masing peta satuan lahan yang telah dianalisis, dengan mempertimbangkan keberadaan potensi obyek daya tarik wisata sesuai dengan hasil observasi dan analisis.

Berdasarkan pedoman penyusunan desain tapak wisata alam pada hutan lindung, maka telah ditentukan beberapa arahan penggunaan lahan pada areal wisata yaitu: Wisata Tirta, Sarana Transportasi, Akomodasi, Wisata Petualangan, Olahraga Minat Khusus, Usaha Penyediaan Jasa Wisata Alam serta Sarana Pendukung Wisata yang pada penelitian ini dijadikan sebagai arahan tipe penggunaan lahan *Land Utilization Type* (LUT). Ke 7 LUT tersebut memiliki sub LUT.

Jenis-jenis ODTW yang terdapat sesuai dengan hasil analisis dilakukan pencocokan berdasarkan jenis LUT dengan memperhatikan jenis arahan pada sub LUT.

Tabel 9. Arahan Tipe Penggunaan Lahan

No.	Jenis LUT	Arahan Penggunaan Lahan		Ket.
		LMU	Sub LUT	
1.	Wisata Tirta	II	I	
2.	Sarana Transportasi			
3.	Akomodasi			
4.	Wisata Petualangan	I, II, V, VI	6	
5.	Olaraga Minat Khusus	I & V	6	
6.	Usaha Penyediaan Jasa Wisata Alam			
7.	Sarana Pendukung Wisata Alam			

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

Kesesuaian Pengembangan Tapak dan Ruang Usaha

Ruang usaha merupakan bagian dari blok pemanfaatan di kawasan hutan lindung karena letak, kondisi dan potensinya dimanfaatkan untuk kepentingan pengusahaan pariwisata alam bagi usaha/kerjasama penyediaan sarana wisata alam.

Kesesuaian pengembangan tapak dan ruang usaha disesuaikan dengan beberapa analisis tapak yang dibuat untuk memetakan potensi yang terdapat pada masing-masing tapak seperti potensi objek dan daya tarik wisata alam, potensi keanekaragaman hayati, kondisi fisik lapangan serta sarana dan prasarana pendukung pariwisata alam yang telah ada berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapangan yang kemudian dianalisis guna menentukan mana yang merupakan ruang publik dan mana yang merupakan ruang usaha. Ruang usaha juga merupakan area yang diperuntukkan bagi pihak

ketiga untuk melakukan usaha fasilitas dan jasa wisata alam melalui skema izin maupun kerjasama. Adapun kriteria yang digunakan untuk menentukan ruang usaha adalah sebagaimana pada Tabel 10.

Tabel 10. Kriteria Ruang Usaha

No.	Kriteria	Keterangan
1.	Topografi	Ruang usaha diarahkan pada kondisi kelерengan mulai dari datar, agak curam sampai curam.
2.	Tutupan Lahan	Ruang usaha direkomendasikan pada tutupan lahan hutan lahan kering sekunder.
3.	Biodiversitas	Disarankan pada tingkat keanekaragaman rendah khusus untuk pembangunan sarana penunjang wisata alam.
4.	Objek Daya Tarik Wisata Alam	Bukan objek yang sudah dikembangkan, dan bukan merupakan areal potensi objek dan daya tarik seperti danau, sungai, sumber mata air dan air terjun

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

Dari hasil analisis kelas lereng diketahui bahwa areal tapak terdiri dari kelas lereng datar (4,64 ha), agak curam (29,08 ha), curam (280,70 ha) dan sangat curam (261,50 ha). Melihat kondisi topografi tersebut, pada dasarnya ruang usaha dapat diaplikasikan pada semua kondisi lereng yang terdapat pada areal tapak. Namun pada kelерengan curam hingga sangat curam hanya dikhususkan untuk penyediaan sarana wisata petualangan dan olahraga minat khusus berupa penyediaan areal yang diperuntukkan bagi kegiatan rekreasi dan olahraga serta fasilitas olahraga.

Tutupan lahan Hutan Lahan Kering Sekunder mendominasi tutupan keseluruhan pada areal tapak dengan persentasi 61.58%. Pembagian ruang kelola pada areal tapak, keseluruhan penutupan lahan tipe ini direkomendasikan pada ruang usaha. Hal ini dikarenakan pada areal tersebut tergolong masih bebas dari kegiatan perambahan. Selain itu pada tipe penutupan lahan tersebut memiliki keanekaragaman jenis lebih baik dari tipe penutupan lahan lainnya serta terdapat beberapa spot yang berpotensi sebagai objek dan daya tarik wisata alam yang belum dikembangkan.

Kesesuaian Pengembangan Tapak dan Ruang Publik

Ruang publik adalah bagian dari blok pemanfaatan di kawasan hutan lindung karena letak, kondisi dan potensinya dimanfaatkan untuk kepentingan pengunjung, pengelolaan dan

pengusahaan pariwisata alam bagi usaha/kerjasama penyediaan jasa wisata alam serta sarana pendukung wisata alam. Dalam artian lain ruang publik merupakan area dimana masyarakat atau pengunjung dapat mengakses ruang untuk tujuan kunjungan wisata, area penerimaan, area pengelolaan serta area untuk penempatan fasilitas umum penunjang pariwisata alam.

Dalam analisis tapak ini sebagaimana pada ruang usaha, ruang publik juga dikategorikan berdasarkan 4 kriteria yaitu topografi lahan, tutupan lahan, biodiversitas dan objek daya tarik wisata alam.

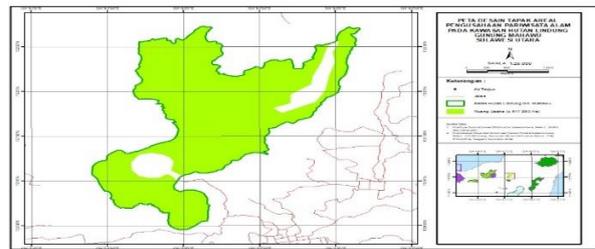
Tabel 11. Kriteria Ruang Publik

No.	Kriteria	Keterangan
1.	Topografi	Ruang publik dapat diaplikasikan pada semua kondisi kelerengan mulai dari datar, agak curam, curam hingga sangat curam.
2.	Tutupan Lahan	Tipe penutupan lahan pertanian lahan kering campur semak, pertanian lahan kering dan tanah terbuka dapat dimasukkan menjadi ruang publik.
3.	Biodiversitas	Disarankan lebih ke arah area dengan tingkat keanekaragaman rendah.
4.	Objek Daya Tarik Wisata Alam	Merupakan areal potensi objek dan daya tarik wisata alam.

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

Pengelompokan wilayah menjadi ruang publik pada areal tapak utamanya didasarkan pada keberadaan objek daya tarik wisata alam. Berdasarkan hasil analisis diperoleh 2 lokasi yang dapat dikategorikan dalam ruang publik dimaksud yaitu areal kawah dan sekitarnya serta lokasi terdapatnya objek air terjun. Objek kawah Gunung Mahawu dan sekitarnya merupakan objek yang telah dikembangkan sejak lama. Selain itu objek tersebut telah memiliki aktifitas masyarakat terkait usaha jasa penyedia jasa wisata alam, bahkan telah memiliki beberapa sarana penunjang pengelolaan kawasan meskipun perlu penambahan dan pengembangan lebih lanjut. Khusus pada lokasi air terjun, memang belum dikembangkan namun telah masuk kedalam rencana pengembangan pengelolaan kawasan terkait wisata alam.

Ruang Usaha



Gambar 9. Ruang Usaha

Berdasarkan analisis tapak, ruang usaha pengelolaan jasa lingkungan wisata alam di HL.Gunung Mahawu seluas 522,663 Ha, yang terdiri dari tutupan lahan:

Tabel 12. Tutupan Lahan pada Ruang Usaha

No.	Tutupan Lahan	Luas (ha)
1.	Hutan Lahan Kering Sekunder	345,443
2.	Pertanian Lahan Kering Campur Semak	170,101
3.	Pertanian Lahan Kering	2,080
4.	Tanah Terbuka	5,039
Total		522,663

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

Areal ini diperuntukan bagi pengusahaan wisata alam khususnya usaha penyediaan sarana wisata alam. Besarnya luasan areal ruang usaha dianalisis juga dengan mempertimbangan kelas lereng dan kondisi serta fungsi ekologis.

Tabel 13. Kelas Lereng Pada Ruang Usaha

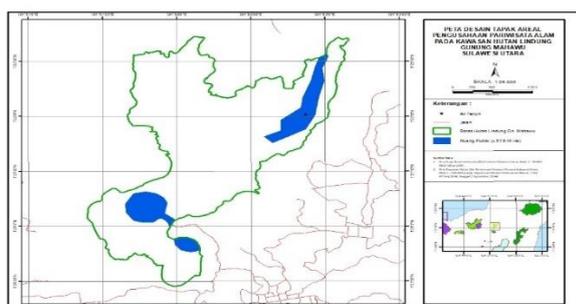
No.	Kelas Lereng	Luas (ha)
1.	Datar	4,635
2.	Agak Curam	28,564
3.	Curam	280,026
4.	Sangat Curam	209,437
Total		522,663

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

Rasio areal ruang usaha adalah 97.75% dari luas keseluruhan tapak. Hal ini dimaksudkan untuk mempertahankan sebagian besar tutupan hutan, sehingga fungsi kawasan sebagai hutan lindung tetap terjaga. Adapun sarana wisata alam yang direkomendasikan pada areal ruang usaha adalah wisata petualangan, olahraga minat khusus dan akomodasi dengan ketentuan kesemuanya itu tidak meruba bentang alam, khusus akomodasi dibangun semi permanen dengan memperhatikan arsitektur budaya setempat.

Ruang Publik

Dari hasil analisis tapak yang dilakukan, diketahui luas areal yang diperuntukan bagi ruang publik adalah 53,265 Ha atau seluas 9.25% dari luas keseluruhan wilayah tapak. Penentuan ruang publik diutamakan pada areal yang telah ada pengusaha wisata alam dan lokasi terdapatnya potensi objek daya tarik wisata alam di HL.Gunung Mahawu seperti sungai, sumber mata air dan air terjun. Ruang publik pada areal tapak terdiri dari dua lokasi dengan luas Ruang Publik 1 (30,449 Ha) dan Ruang Publik 2 (22,816 Ha).



Gambar 10. Ruang Publik

Kondisi tutupan lahan pada ruang publik didominasi oleh pertanian lahan kering campur semak. Sedangkan untuk tipe penutupan pertanian lahan kering tidak terdapat pada areal ini.

Tabel 14. Tutupan Lahan Pada Ruang Publik

No.	Tutupan Lahan	Luas (ha)
1.	Hutan Lahan Kering Sekunder	9,220
2.	Pertanian Lahan Kering Campur Semak	30,450
3.	Pertanian Lahan Kering	-
4.	Tanah Terbuka	13,595
Total		53,265

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

Kelas lereng pada ruang publik pada umumnya terdiri dari kelas lereng sangat curam. Hal ini dikarenakan potensi objek dan daya tarik wisata alam merupakan bentangan alam berupa kawah dan ceruk. Sehingga topografi pada areal tersebut digambarkan oleh garis kontur yang sangat rapat.

Tabel 15. Kelas Lereng Pada Ruang Publik

No.	Tutupan Lahan	Luas (ha)
1.	Datar	-
2.	Agak Curam	0,517
3.	Curam	0,679
4.	Sangat Curam	52,069
Total		53,265

Sumber: Hasil Analisis Data, 2023

Selain potensi objek yang telah ada, pada ruang publik di wilayah tapak juga dapat dikembangkan atau dilakukan usaha penyediaan jasa wisata alam berupa informasi pariwisata, pramuwisata, transportasi, dan perjalanan wisata. Ruang publik juga diperuntukan bagi tersedianya sarana pendukung wisata alam untuk pengelolaan pengunjung. Jenis yang dapat direkomendasikan pada ruang publik di HL.Gunung Mahawu adalah pusat informasi, pintu gerbang, areal parkir, *shelter*, jalan wisata, jembatan, jaringan listrik, air bersih, telepon, internet, drainase, pembuangan limbah, toilet, menara pandang, tempat pengamatan, penyediaan alat dan perlengkapan, makanan dan minum, cenderamata, penjualan kebutuhan pengunjung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Hutan Lindung Gunung Mahawu memiliki obyek daya tarik wisata alam yang sangat berpotensi untuk dikembangkan dengan memperhatikan aspek ekologi, sosial budaya, kebijakan serta aspek teknis.
2. Terbentuk 6 *Land mapping Unit* (LMU) dengan luasan yang berbeda.
3. Terdapat 7 *Land Utilization Types* (LUT) dengan didominasi wisata petualangan dan olahraga minat khusus sebagai arahan LMU
4. Arahan Ruang Usaha terdiri dari LMU I, III, IV dan IV seluas 522,663 Ha.
5. Arahan Ruang Publik terdiri dari LMU II dan V dengan luas 53,265 Ha.

Saran

Pengembangan pariwisata di Hutan Lindung Mahawu perlu melibatkan masyarakat, sebagai salah satu pihak yang memperoleh manfaat dari sebuah kegiatan pemanfaatan jasa lingkungan wisata alam. Dukungan berbagai pihak juga merupakan kunci dalam pengembangan kepariwisataan alam, mengingat pengembangan kapariwisata membutuhkan jaringan yang kuat agar pengunjung mendapatkan pengalaman serta memberikan nilai tambah bagi negara khususnya Provinsi Sulawesi Utara, masyarakat, dan kawasan hutan itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal PHKA. 2003. Pedoman Analisis Daerah Operasi Objek Daya Tarik Wisata Alam (ADO-ODTW). Dirjen PHKA. Jakarta.
- Direktorat Jenderal PDASHL. 2016. Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian Saerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Nomor P.6/PDASHL/SET/KUM.1/11/2016 tentang Pedoman Penyusunan Desain Tapak Pengelolaan Pariwisata Alam di Hutan Lindung. Ditjen PDASHL. Jakarta.
- Isdarmanto. 2017. *Dasar-Dasar Kepariwisata dan Pengelolaan Destinasi Pariwisata*. Gerbang Media Aksara. Yogyakarta.
- Winarno, G.D., & S.P. Harianto. 2017. Buku ajar ekowisata. Repository LPPM UNILA.