

Perencanaan Pengembangan Aset Fasilitas Taman Rekreasi Geopark Batu Mahpar Kab. Tasikmalaya Berdasarkan Konsep Geowisata

Lutfi Dwiyanto¹, Koernia Purwihartuti¹

Affiliation

¹Politeknik Negeri Bandung

Correspondence

Lutfi Dwiyanto. Politeknik Negeri Bandung. Jl. Gegerkalong Hilir, Ciwaruga, Kec. Parongpong, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40559. Email: lutfidwiyanto26@gmail.com

Abstract

The asset quality issues of the Batu Mahpar facility consist of: 1) There are no interpretation panels and miniature geological features, planting fields, foot-cleaning basins, life guard chairs, camp area dividers, five types of dining places, fire extinguishers, lighting, shopping facilities, car parking lots, bridges, information centers, and 2) The condition of facility assets includes physical outbound rides that are not suitable for operation, ten damaged photo spots, unclear designation of animal cages, trash bins are not differentiated by type, toilets in the waterfall area are dirty and not functioning, and the location of the activation counter is not strategic. The research objective was to plan the development of Batu Mahpar facility assets based on the geotourism concept. The research method is descriptive with qualitative and quantitative approaches. Data collection techniques include observation, interviews, documentation. The results are development plan for 15 indicators of Batu Mahpar facility assets as follows: 1) Physical includes the construction of miniature Batu Mahpar, outbound rides, planting land, rental counters, foot-cleaning basins, and animal cages, procurement of interpretation panels, plant vegetation, life guard chairs, giant sliders, photo spots; 2) Accommodation includes the construction of halls, warehouses, and culinary kiosks, procurement of camp area dividers, food corner booths, supporting equipment; 3) Support facilities include the construction of viewing towers, visitor needs kiosks, souvenir kiosks, toilets, parking lots, and bridges, procurement of fire extinguishers, trash cans, supporting equipment; 4) Tourism support facilities include the construction of information centers and activation counters and procurement of equipment and furniture.

Keywords: *aset geotourism; development; planning; facilities*

Article Information: Submitted: 18-7-2023 | Revised: 29-1-2024 Accepted: 29-2-2024



Copyright © 2021 by the author(s). This article is published by Universitas Gadjah Mada, Indonesia under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license. Anyone may reproduce, distribute, translate, and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and author(s). The full terms of this license may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

Pendahuluan

Aset fasilitas dapat beroperasi dengan optimal selama umur ekonomisnya jika dikelola dengan efektif dan efisien (Campbell dkk., 2011). Optimalisasi aset di bidang pariwisata salah satunya dapat diwujudkan melalui pengembangan aset fasilitas (Ginting & Sasmita, 2018). Dampak positifnya yakni aset tersebut dapat meningkatkan pendapatan asli daerah/PAD (Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat, t.t.).









Persaingan dalam dunia kepariwisataan Indonesia seiring waktu semakin meningkatkan tajam sehingga setiap daerah yang potensial dijadikan tujuan wisata harus terus menggali potensi sumber dayanya supaya berdaya jual, diminati, dan dikunjungi wisatawan (Darsiharjo dkk., 2016). Selain itu, saat ini pariwisata Indonesia tidak hanya berfokus pada peningkatan jumlah kunjungan wisatawan, melainkan juga pada pengembangan pariwisata berkelanjutan, contohnya geowisata (Ginting dkk., 2021). Geowisata memiliki urgensi untuk menyampaikan informasi edukatif kepada wisatawan tentang daya tarik wisata, khususnya yang berkaitan dengan fitur dan keragaman geologi (Henda, 2018).



Kabupaten Tasikmalaya memiliki tiga kawasan geowisata unggulan meliputi Kawasan Wisata Galunggung, Kampung Naga, dan Taman Jasper. Kawasan yang dikembangkan sebagai wisata alam yakni Kawasan Galunggung (Huba, 2020). Kawasan tersebut terdiri dari puluhan objek wisata, salah satunya yakni Taman Rekreasi Geopark Batu Mahpar yang selanjutnya disebut Batu Mahpar. Objek wisata ini memiliki atraksi utama berupa hamparan batu yang membentuk sungai dan lima air terjun sehingga cocok dikembangkan menjadi objek geowisata (Syamsiah, 2023).

Batu Mahpar sebagai objek geowisata memiliki tiga permasalahan. Pertama, belum terdapat sajian informasi edukatif pada atraksi-atraksi wisata Batu Mahpar. Kedua, minimnya fasilitas wisata yang dapat menggerakkan perekonomian masyarakat setempat dan menambah kepuasan wisatawan yang berkunjung. Ketiga, sebagian fasilitas wisata Batu Mahpar belum mendukung upaya konservasi secara signifikan. Adapun permasalahan aset fasilitas Batu Mahpar selengkapnya disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Permasalahan Aset Fasilitas Batu Mahpar

Dimensi Fasilitas	Indikator	Permasalahan	Dokumentasi Foto	
1. Fisik	Fitur geologi	Belum tersedia interpretasi atraksi Batu Mahpar dan air terjun		
	Wahana <i>outbound</i>	Wahana <i>outbound</i> secara fisik tidak layak beroperasi		
	Variasi spesies tanaman	Belum terdapat lahan khusus untuk menanam spesies tanaman guna memperkenalkan		

Dimensi Fasilitas	Indikator	Permasalahan	Dokumentasi Foto
		komoditas pertanian setempat	
	Kolam renang outdoor	Belum tersedia kolam kecil untuk tempat mencuci kaki dan kursi <i>life guard</i>	
	Spot foto	10 unit spot foto rusak	
	Mini zoo	Peruntukan kandang tidak jelas	
2. Akomodasi	Tempat perkemahan	Ketersediaan lampu penerangan belum memadai dan pagar pembatas belum melingkupi area kemah secara menyeluruh	
	Tempat makan	Belum tersedia lima jenis tempat makan	
3. Fasilitas Pendukung	Fasilitas keamanan	Belum tersedia APAR di seluruh area	Tidak terdapat dokumentasi foto
	Tempat sampah	Tempat sampah tidak dibedakan berdasarkan jenisnya	
		Belum tersedia kios kebutuhan dasar pengunjung dan kios souvenir	
	Toilet	Kondisi dua toilet di area air terjun kotor dan tidak berfungsi serta toilet tidak dapat diakses oleh penyandang disabilitas	
	Tempat parkir	Ketersediaan tempat parkir motor belum memadai dan belum tersedia tempat parkir mobil	
	Fasilitas belanja		Tidak terdapat dokumentasi foto

Dimensi Fasilitas	Indikator	Permasalahan	Dokumentasi Foto	
	Jembatan	Belum terdapat jembatan di atas hamparan batu mahpar		
4. Fasilitas Penunjang Pariwisata	Pusat informasi	Belum tersedia bangunan pusat informasi dan loket aktivasi terletak di lokasi yang tidak strategis	Tidak terdapat dokumentasi foto	

(Sumber: Olah Data Peneliti, 2023)

Teori yang digunakan dalam penelitian meliputi teori perencanaan pengembangan aset (Burr dkk., 2013; Sugiama, 2013), teori dimensi aset fasilitas yang meliputi empat dimensi aset fasilitas (Ginting & Sasmita, 2018; Marzuki dkk., 2017), dan teori tentang konsep geowisata (Ginting dkk., 2021). Perencanaan pengembangan aset didefinisikan sebagai pengembangan strategi aset melalui serangkaian kegiatan memperbaiki atau memodifikasi aset fasilitas yang sudah ada, dan/atau menambahkan aset fasilitas baru (Burr dkk., 2013; Sugiama, 2013). Sementara itu, konsep geowisata didefinisikan sebagai konsep pariwisata berkelanjutan yang berfokus pada geologi dan bentang alam suatu daerah yang disertai dengan upaya menumbuhkan pemahaman tentang edukasi melalui apresiasi, konservasi, dan kebermanfaatn bagi masyarakat lokal (Chen dkk., 2015; Dowling, 2013).

Aset fasilitas dapat dibagi menjadi empat jenis meliputi fisik, akomodasi, fasilitas pendukung, dan fasilitas penunjang pariwisata. Fisik adalah fasilitas objek wisata yang menyajikan keindahan dan kenyamanan melalui daya tarik suatu objek wisata (Isa, 2020). Fasilitas fisik dapat berupa fitur geologi, wahana *outbound*, variasi spesies tanaman, kolam renang *outdoor*, spot foto, dan *mini zoo* (Arizal & Nugroho, 2022; Dardanila dkk., 2021; Darsiharjo dkk., 2016; Mandić dkk., 2018; Marzuki dkk., 2017; Tarigan dkk., 2020). Akomodasi adalah fasilitas untuk memenuhi kebutuhan seperti istirahat, makan, minum, dan pelayanan jasa wisata lainnya.

Fasilitas akomodasi dapat berupa tempat perkemahan dan tempat makan (Ginting & Sasmita, 2018; Marzuki dkk., 2017). Fasilitas pendukung adalah fasilitas proporsional sebagai pendukung fasilitas utama yang dapat membuat wisatawan yang berkunjung merasa lebih nyaman. Fasilitas pendukung dapat berupa fasilitas keamanan, tempat sampah, fasilitas belanja, toilet, tempat parkir, dan jembatan (Ginting & Sasmita, 2018; Wanarno dkk., 2013). Fasilitas penunjang pariwisata adalah fasilitas pelengkap utama untuk memenuhi kebutuhan wisatawan terutama terkait informasi wisata. Fasilitas ini dapat berupa bangunan pusat informasi (Ginting & Sasmita, 2018).

Salah satu komponen penting dalam rencana pengembangan aset fasilitas wisata yakni ukuran aset fasilitas itu sendiri. Kriteria ukuran tersebut umumnya meliputi panjang dan lebar aset yang bersangkutan. Selengkapnya mengenai kriteria ukuran aset fasilitas wisata disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Standar Ukuran Aset Fasilitas Wisata

No	Indikator	Aset Fasilitas	Kriteria Ukuran/Keterangan
1	Fitur geologi	Panel interpretasi	0,6 m × 0,9 m
		Miniatur	Disesuaikan dengan kebutuhan
2	Wahana <i>outbound</i>	Jembatan zig-zag	Disesuaikan dengan kebutuhan
		Jembatan bilah papan	Disesuaikan dengan kebutuhan
		Jembatan jaring v	Disesuaikan dengan kebutuhan
		<i>Flying fox</i>	Disesuaikan dengan kebutuhan Referensi panjang lintasan: 100 m
3	Variasi spesies tanaman	Lahan tanam	Disesuaikan dengan kebutuhan
4	Kolam renang <i>outdoor</i>	Kursi <i>life guard</i>	Tinggi minimum kursi: 1,50 m
		<i>Giant slider</i>	25 m × 1 m
		<i>Feet-cleaning basin</i>	1 m × 1 m
		Loket penyewaan loker dan peralatan renang	3 m × 3 m
5	Spot foto	balon udara, 3D, <i>aesthetic background</i> , dan sepeda antik	Disesuaikan dengan kebutuhan
6	<i>Mini zoo</i>	Kandang satwa	Volume kandang minimal 4 kali lebih besar daripada ukuran satwa yang akan menempati kandang Referensi ukuran kandang satwa ternak (sapi, kambing, kerbau) Ukuran: 4 m × 2 m
7	Tempat perkemahan	Pagar pembatas	Pagar melingkupi area perkemahan secara menyeluruh
		Gudang	Disesuaikan dengan kebutuhan
		Aula serbaguna	Disesuaikan dengan kebutuhan
8	Tempat makan	Kios kuliner	3 m × 3 m
		<i>Booth food corner</i>	3 m × 3 m
9	Fasilitas keamanan	APAR	Pemasangan antar APAR tidak melebihi 15 meter
		Menara pandang	Ukuran disesuaikan dengan kebutuhan Luas: 20 m ² Tinggi minimal bangunan: 3 m
		Lampu penerangan	Pemasangan lampu di kawasan objek wisata yakni setiap jarak 10 m Pemasangan lampu di tempat perkemahan yakni setiap jarak 7 m Tinggi maksimal lampu: 4 m
10	Tempat sampah	Tong sampah	Volume: 10-40 liter
11	Fasilitas belanja	Kios kebutuhan dasar pengunjung	3 m × 3 m
		Kios souvenir	3 m × 3 m
12	Toilet	Ruang dalam toilet umum	Minimum: 0,80 m × 1,55 m
		Wastafel dan Urinoir	Minimum: 0,45 m × 0,60 m
		Ruang dalam toilet disabilitas	Minimum: 1,525 m × 2,275 m

13	Tempat parkir	Area Parkir	Disesuaikan dengan kebutuhan Standar ukuran ruang parkir: Sepeda motor: 0,75 m × 2,00 m Bus/truk: 3,40 m × 12,50 m Mobil Penumpang Golongan I: 2,30 m × 5,00 m Golongan II: 2,50 m × 5,00 m Golongan III: 3,00 m × 5,00 m
14	Jembatan	Struktur jembatan	Ukuran disesuaikan dengan kebutuhan Ruang bebas vertikal (C) = 2,5 m
No	Indikator	Aset Fasilitas	Kriteria Ukuran/Keterangan
			Keterangan: untuk jembatan yang dibangun di atas sungai yang tidak diketahui kondisinya
15	Pusat informasi	Pusat informasi wisata	Disesuaikan dengan ketersediaan lahan 3 m × 3 m

Loket aktivasi

(Sumber: Cavnar dkk., 2004; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017; Flyingfoxnesia, 2022; Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017; Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2022; Peraturan Menteri Pariwisata Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2015; Peraturan Menteri Pariwisata Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2015; Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No : PER.04/MEN/1980; Tarigan dkk., 2020)

Konsep geowisata dalam pengembangan aset fasilitas wisata dapat dibagi menjadi tiga aspek meliputi aspek edukasi, ekonomi, dan konservasi. Aspek edukasi menekankan apresiasi melalui interpretasi daya tarik wisata. Aspek ekonomi menekankan pada pengembangan fasilitas untuk meningkatkan jumlah kunjungan dan memperkenalkan produk lokal serta dapat melibatkan masyarakat setempat. Aspek konservasi menekankan pada upaya melestarikan objek wisata beserta unsur-unsur di dalamnya (flora, fauna, dan lainnya) serta pengembangan aset fasilitas yang memaksimalkan pencahayaan alami, menambahkan komponen tumbuhan, dan menggunakan material ramah lingkungan (Ginting dkk., 2021; Metwally, 2019).

Penelitian didahului oleh tiga penelitian sebelumnya. Pertama, penelitian tentang hubungan antara lima atribut wisata alam dengan kepuasan wisatawan, yang meliputi atribut fisik, lingkungan, fasilitas utama, fasilitas pendukung, dan infrastruktur (Marzuki dkk., 2017). Kedua, penelitian tentang pengembangan fasilitas wisata berdasarkan geowisata di Kampung Silalahi yang mengungkap elemen geowisata meliputi geologis, edukatif, partisipasi komunitas, kepuasan wisatawan, dan perencanaan dalam pengembangan dimensi akomodasi, fasilitas pendukung, dan fasilitas penunjang pariwisata (Ginting & Sasmita, 2018). Ketiga, penelitian tentang pengembangan geowisata terhadap fasilitas publik di *Geotrail* Bakkara, Geopark Kaldera Toba yang mengungkap empat aspek geowisata meliputi edukasi, ekonomi, konservasi, dan promosi (Ginting dkk., 2021).

Berdasarkan permasalahan aset fasilitas dan tiga penelitian sebelumnya, penelitian bertujuan untuk menghasilkan rencana pengembangan aset fasilitas berdasarkan konsep geowisata yang meliputi dimensi:

1. Fisik berdasarkan aspek:
 - a. Edukasi meliputi indikator fitur geologi dan wahana *outbound*.
 - b. Ekonomi meliputi indikator variasi spesies tanaman, kolam renang *outdoor*, dan spot foto.

- c. Konservasi meliputi indikator *mini zoo*.
2. Akomodasi berdasarkan aspek ekonomi meliputi indikator tempat perkemahan dan tempat makan.
3. Fasilitas pendukung berdasarkan aspek:
 - a. Edukasi meliputi indikator fasilitas keamanan dan tempat sampah.
 - b. Ekonomi meliputi indikator fasilitas belanja.
 - c. Konservasi meliputi indikator toilet, tempat parkir, dan jembatan.
4. Fasilitas penunjang pariwisata berdasarkan aspek konservasi meliputi indikator pusat informasi.

Metode

Metode penelitian yakni metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Deskriptif artinya metode untuk menggambarkan dan menguraikan data yang terkumpul dalam beragam bentuk seperti narasi, gambar, tabel, dan lainnya. Data yang digunakan terdiri dari dua jenis, yakni data kualitatif berupa kondisi unit analisis penelitian dan data kuantitatif berupa jumlah dan ukuran dari unit analisis dan aset fasilitas. Berdasarkan sumber perolehannya, data yang digunakan terdiri dari dua jenis, yakni data primer yang diperoleh secara langsung dari sumbernya, meliputi data hasil observasi dan wawancara, dan data sekunder yang diperoleh melalui perantara seperti buku, peraturan, laporan, meliputi data zonasi objek wisata dan kriteria aset fasilitas (Hardani dkk., 2020).

Teknik pengumpulan data terdiri dari observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung kondisi indikator aset fasilitas Batu Mahpar untuk perencanaan pengembangan. Wawancara dilakukan dengan cara melakukan percakapan secara langsung dengan seorang narasumber (Manajer Operasional Batu Mahpar) untuk memperoleh data seperti luas Batu Mahpar, status kepemilikan, dan kondisi aset fasilitas yang tidak bisa diketahui dari observasi. Dokumentasi dilakukan dengan cara mengumpulkan data terkait zonasi dan komponen teknis bangunan unit analisis serta kriteria aset fasilitas dari berbagai sumber perantara meliputi peraturan, artikel, dan buku. Adapun teknik analisis data kualitatif menggunakan teknik reduksi data dan teknik analisis data kuantitatif dengan cara teknik perhitungan luas lahan yang potensial untuk dikembangkan, *zoning code*, dan luas rencana pengembangan aset fasilitas (Hardani dkk., 2020).

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dibagi menjadi dua, yakni gambaran umum Batu Mahpar sebagai unit analisis penelitian dan perencanaan pengembangan aset fasilitas berdasarkan konsep geowisata. Lebih lanjut mengenai hasil dan pembahasan dijelaskan sebagai berikut.

Gambaran Umum Taman Rekreasi Geopark Batu Mahpar

Unit analisis penelitian yakni Taman Rekreasi Geopark Batu Mahpar yang beralamat di Kampung Tegal Munding, RT.15/RW.06, Desa Linggawangi, Kecamatan Leuwisari, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46464. Total luas Batu Mahpar yakni 3,2 hektare (32.000 m²), 2,2 hektare di antaranya telah diusahakan menjadi objek wisata. Adapun area yang telah dibangun aset fasilitas wisata yakni seluas 2.157 m². Berikut ini dokumentasi foto Batu Mahpar dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Dokumentasi Foto Taman Rekreasi Geopark Batu Mahpar
(Sumber: Peneliti, 2023)

Status kepemilikan objek wisata Batu Mahpar yakni perseorangan. Bukti kepemilikan berupa Sertifikat Hak Milik (SHM) dan Surat Izin Pengusahaan Pariwisata Alam (IPPA). Akan tetapi, tidak seluruh lahan milik pribadi, terdapat dua area yang akan tetap menjadi milik dan dikuasai oleh negara, yakni area atraksi Batu Mahpar dan air terjun. Oleh karena itu, berdasarkan hasil wawancara kepada Manajer Operasional Batu Mahpar, hak atas kedua area hanya sebatas Hak Guna Usaha (HGU).

Perencanaan Pengembangan Aset Fasilitas Taman Rekreasi Geopark Batu Mahpar Berdasarkan Konsep Geowisata

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tasikmalaya Nomor 14 Tahun 2005, lokasi Batu Mahpar dapat diperuntukkan sebagai objek wisata dengan catatan ketentuan komponen teknis bangunan yang ketat, meliputi KDB 10%, KLB 0,1, dan KDH 90%. Berikut ini perhitungan luas lahan yang potensial untuk dikembangkan disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Luas Lahan yang Potensial dikembangkan

No	Komponen Teknis Bangunan	Hasil Perhitungan
	Luas Total Batu Mahpar	32.000 m ²
	Luas Lahan Batu Mahpar yang telah diusahakan	22.000 m ²
	Luas Lahan yang telah dibangun Aset Fasilitas	2.157 m ²
1	Luas Dasar Bangunan (KDB = 10%)	10% × 32.000 m ² = 3.200 m ²
2	Jumlah Lantai Maksimum (KLB = 0,1)	(32.000 m ² × 0,1) / 3.200 m ² = 1
3	Luas Daerah Hijau (KDH = 90%)	90% × 32.000 m ² = 28.800 m ²
4	Luas Lahan yang Potensial dikembangkan	3.200 m ² – 2.157 m ² = 1.043 m ²

(Sumber: Olah Data Peneliti, 2023)

Berdasarkan hasil perhitungan, lahan Batu Mahpar yang potensial untuk dikembangkan yakni seluas 1.043 m². Bangunan aset fasilitas maksimum terdiri dari satu lantai. Adapun proyeksi ruang terbuka hijau yakni seluas 28.800 m². Adapun luas lahan yang digunakan dalam perencanaan pengembangan ini sama dengan luas lahan potensial tersebut, yakni sebesar 1.043 m². Artinya, rencana pengembangan tidak memenuhi ketentuan komponen teknis bangunan. Berikut ini perhitungan luas lahan yang dikembangkan disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan Total Luas Daerah Perencanaan Pengembangan Aset Fasilitas Batu Mahpar

No	Indikator	Aset Fasilitas	Ukuran (panjang × lebar)	Luas (m ²)	Jumlah (unit/ petak)	Total Luas (m ²)
DIMENSI FISIK						
I	Aspek Edukasi					
1	Fitur geologi	Panel interpretasi	0,6 m × 0,9 m	0,54	5	2,7
		Miniatur	10 m × 2,67 m	26,7	1	26,7
2	Wahana <i>outbound</i>	Jembatan zig-zag	9 m × 1 m	9	1	9
		Jembatan bilah papan	14 m × 1 m	14	1	14
		Jembatan jaring v	9 m × 1 m	9	1	9
		<i>Flying fox</i>	100 m × 1 m	100	1	100
II	Aspek Ekonomi					
1	Variasi spesies tanaman	Lahan tanam	10 m × 10 m	100	1	-
2	Kolam renang <i>outdoor</i>	Loket penyewaan loket dan peralatan renang	3 m × 3 m	9	1	9
3	Spot foto	Balon udara	1,5 m × 0,67 m	1	1	1
		Tiga dimensi (3D)	3 m × 2 m	6	2	12
		<i>Aesthetic Background</i>	3 m × 2 m	6	2	12
No	Indikator	Aset Fasilitas	Ukuran (panjang × lebar)	Luas (m²)	Jumlah (unit/ petak)	Total Luas (m²)
		Sepeda Antik	2,6 m × 1 m	2,6	1	2,6
III	Aspek Konservasi					
1	<i>Mini zoo</i>	Kandang satwa	4 m × 2 m	8	5	40
DIMENSI AKOMODASI						
I	Aspek Ekonomi					
1	Tempat perkemahan	Gudang	8 m × 2,64 m	22	1	22
2	Tempat makan	Kios kuliner	3 m × 3 m	9	2	18
		<i>Booth food corner</i>	3 m × 3 m	9	2	18
DIMENSI FASILITAS PENDUKUNG						
I	Aspek Edukasi					
1	<u>Fasilitas keamanan</u>	Menara pandang	5 m × 4 m	20	1	20
2	Tempat sampah	Tong sampah	0,6 m × 1 m	0,6	60	36
II	Aspek Ekonomi					
1	Fasilitas belanja	Kios kebutuhan dasar pengunjung	3 m × 3 m	9	3	27
		Kios souvenir	3 m × 3 m	9	2	18
III	Aspek Konservasi					
1	Toilet	Bangunan toilet	4 m × 2,5 m	10	5	50
2	Tempat parkir	Area Parkir	33,2 m × 15 m	500	1	500
3	Jembatan	Jembatan Penyeberangan	28 m × 1 m	28	1	28

DIMENSI FASILITAS PENUNJANG PARIWISATA						
I	Aspek Konservasi					
1	Pusat informasi	Bangunan pusat wisata	8 m × 6,25 m	50 informasi	1	50
		Loket aktivasi	3 m × 3 m	9	2	18
Total Luas Daerah Perencanaan Pengembangan Aset Fasilitas Batu Mahpar						1.043

(Sumber: Olah Data Peneliti, 2023)

Berdasarkan informasi dalam Tabel 4, terdapat sejumlah aset fasilitas yang tidak dihitung luasannya meliputi lahan tanam, kursi *life guard*, *giant slider*, *feet-cleaning basin*, aula serbaguna, dan lampu penerangan. Hal tersebut disebabkan karena aset fasilitas tersebut berada pada luasan lahan eksisting yang telah diusahakan. Dengan kata lain, aset fasilitas tersebut tidak membutuhkan lahan baru atau lahan tambahan untuk rencana pengembangannya. Adapun untuk APAR tidak membutuhkan lahan khusus karena pemasangannya menempel pada aset fasilitas lain.

Perencanaan pengembangan aset fasilitas Batu Mahpar berdasarkan tiga aspek geowisata dilakukan terhadap 15 indikator yang terdistribusi dalam empat dimensi aset fasilitas. Lebih lanjut mengenai hasil perencanaan pengembangan aset fasilitas fisik, akomodasi, fasilitas pendukung, dan fasilitas penunjang pariwisata dijelaskan sebagai berikut.

Fisik

Dimensi fisik terdiri dari enam indikator aset fasilitas yang masing-masing dikembangkan berdasarkan salah satu dari tiga jenis aspek geowisata berikut.

1. Aspek Edukasi

Indikator pertama yang dikembangkan berdasarkan aspek edukasi yakni fitur geologi. Rencana pengembangan indikator ini yakni pengadaan 5 unit panel interpretasi berukuran 0,6 m × 0,9 m. Daun panel terbuat dari material kayu dan batu serta tiang penyangga dengan tinggi 0,8 meter terbuat dari pipa galvanum. Material tersebut memiliki ketahanan yang baik di ruang terbuka (*outdoor*). Kemudian, rencana lainnya yakni pembangunan satu miniatur Batu Mahpar berukuran 10 m × 2,67 m dari material batu alam. Panel interpretasi tersebut berisi informasi edukatif mengenai profil, sejarah singkat, dan fakta unik terkait atraksi tersebut, khususnya atraksi hamparan batu dilengkapi juga dengan miniaturnya. Berikut ini desain pengembangan fitur geologi dapat dilihat pada Gambar 2.

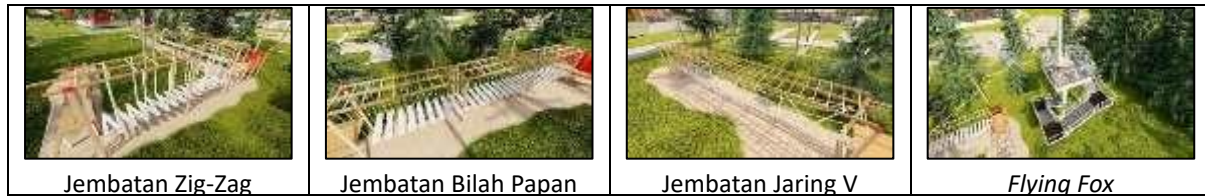


Gambar 2. Desain Pengembangan Fitur Geologi

(Sumber: Peneliti, 2023)

Indikator kedua yakni wahana *outbound*. Rencana pengembangan indikator ini yakni pembongkaran wahana *outbound*, kemudian pembangunan dua jenis wahana *outbound* baru yakni *high ropes* (jembatan zig-zag sepanjang 9 meter, jembatan bilah papan sepanjang 14 meter, dan jembatan jaring v sepanjang 9 meter) dan *flying fox* sepanjang

100 meter. Adapun kaitannya dengan aspek edukasi yakni keempat wahana *outbound* dapat menjadi sarana edukasi untuk meningkatkan kemampuan, keberanian, dan kepercayaan diri pengguna wahana. Berikut ini desain pengembangan wahana *outbound* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain Pengembangan Wahana *Outbound*

(Sumber: Peneliti, 2023)

2. Aspek Ekonomi

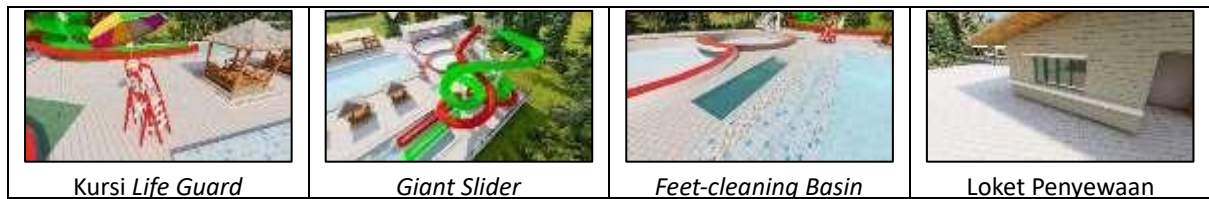
Indikator pertama yang dikembangkan berdasarkan aspek ekonomi yakni variasi spesies tanaman. Rencana pengembangan indikator ini yakni pembangunan satu petak lahan tanam berukuran 10 m × 10 m yang dilengkapi dengan jalan setapak yang menggunakan perkerasan berupa *paving block*. Tanaman yang rencananya ditanam pada lahan tersebut yakni tanaman hortikultura yang menjadi komoditas unggulan Kecamatan Leuwisari, meliputi buncis, mentimun, singkong, dan pepaya. Rencana lainnya untuk pengembangan indikator ini yakni pengadaan vegetasi jalur pejalan kaki berupa semak, rumput, dan tanaman penutup tanah serta vegetasi kawasan Batu Mahpar berupa pohon besar berbatang keras dan kuat, seperti akasia dan mahoni dengan jarak tanam sejauh 12 meter per pohon. Adapun kaitannya dengan aspek ekonomi yakni keberadaan lahan tanam dapat menanamkan dalam ingatan wisatawan terkait komoditas unggulan setempat sekaligus promosi. Berikut ini visualisasi desain pengembangan variasi spesies tanaman dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Desain Pengembangan Variasi Spesies Tanaman

(Sumber: Peneliti, 2023)

Indikator kedua yakni kolam renang *outdoor*. Rencana pengembangan indikator ini yakni pengadaan tiga fitur kolam renang meliputi satu unit kursi *life guard* dengan tinggi kursi 1,5 meter dan dua unit *giant slider* setinggi 10 meter dan panjang lintasan 25 meter serta pembangunan lima *feet-cleaning basin* berukuran 1 m × 1 m (untuk lima kolam renang di Batu Mahpar) dan satu loket penyewaan loket dan peralatan renang berukuran 3 m × 3 m. Adapun kaitannya dengan aspek ekonomi yakni penambahan fitur kolam renang dapat memberikan nilai jual tambah untuk atraksi kolam renang sehingga promosi akan menjadi lebih menarik. Selain itu, Pengelola Batu Mahpar dapat menjalin kerja sama usaha dengan masyarakat terkait penjualan peralatan renang. Berikut ini desain pengembangan kolam renang *outdoor* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Desain Pengembangan Kolam Renang Outdoor
(Sumber: Peneliti, 2023)

Indikator ketiga yakni spot foto. Rencana pengembangan indikator ini yakni pengadaan empat jenis spot foto meliputi satu unit spot foto balon udara dengan ukuran permukaan $1,5 \text{ m} \times 0,67 \text{ m}$, spot foto 3D dan *aesthetic background* berukuran $3 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ masing-masing sebanyak dua unit, dan satu unit spot foto sepeda antik dengan ukuran permukaan $2,6 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ yang dilengkapi dengan empat *bean bag*. Adapun kaitannya dengan aspek ekonomi yakni pengadaan spot foto tambahan akan membuka peluang usaha bagi masyarakat yang memiliki keahlian fotografi untuk menjalin kerja sama usaha jasa foto di Batu Mahpar. Berikut ini desain pengembangan spot foto dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Desain Pengembangan Spot Foto
(Sumber: Peneliti, 2023)

3. Aspek Konservasi

Indikator yang dikembangkan berdasarkan aspek konservasi hanya ada satu yakni *mini zoo*. Rencana pengembangan indikator ini yakni pembongkaran kandang lima kandang saat ini dan pembangunan lima kandang baru berukuran $4 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ yang meliputi: satu kandang buaya, satu petak untuk dua sangkar burung, dan tiga kandang untuk hewan ternak. Adapun kaitannya dengan aspek konservasi yakni penyediaan fasilitas kandang satwa pada atraksi *mini zoo* merupakan bentuk upaya konservasi terhadap satwa terutama satwa terlanter. Berikut ini desain pengembangan *mini zoo* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Desain Pengembangan Mini Zoo
(Sumber: Peneliti, 2023)

Akomodasi

Dimensi akomodasi terdiri dari dua indikator aset fasilitas dan dikembangkan berdasarkan aspek ekonomi. Indikator pertama yakni tempat perkemahan. Rencana pengembangan indikator ini yakni pengadaan material pembatas berupa deretan pohon di area perkemahan berukuran $84 \text{ m} \times 30 \text{ m}$, sembilan lampu penerangan berdaya 500 watt,

peralatan kemah meliputi tenda perorangan berukuran 2,5 m × 3 m (kapasitas 2 orang) dan tenda regu berukuran 4 m × 5 m (kapasitas 10 orang), pembuatan *layout* penempatan tenda, dan set peralatan *sound system* dan peralatan dapur serta pembangunan aula berukuran 15 m × 4,93 m dan gudang berukuran 8 m × 2,64 m. Adapun kaitannya dengan aspek ekonomi yakni peralatan kemah dapat disewakan kepada wisatawan dan aula serbaguna dapat dimanfaatkan melalui kegiatan sewa untuk berbagai kegiatan seperti perayaan ulang tahun, *gathering*, dan lainnya. Berikut ini desain pengembangan tempat perkemahan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Desain Pengembangan Tempat Perkemahan
(Sumber: Peneliti, 2023)

Indikator kedua yakni tempat makan. Rencana pengembangan indikator ini yakni pembangunan dua kios kuliner tambahan berukuran 3 m × 3 m dan pengadaan dua *booth* untuk *food corner* berukuran 3 m × 3 m serta peralatan pendukung meliputi 10 set meja makan (4 *seat*) dan wastafel. Adapun kaitannya dengan aspek ekonomi yakni pembangunan fasilitas tempat makan tambahan dapat membuka peluang usaha kuliner bagi masyarakat melalui kerja sama sewa fasilitas tempat makan. Berikut ini desain pengembangan tempat makan dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Desain Pengembangan Tempat Makan
(Sumber: Peneliti, 2023)

Fasilitas Pendukung

Dimensi fasilitas pendukung terdiri dari tujuh indikator aset fasilitas yang masing-masing dikembangkan berdasarkan salah satu dari tiga jenis aspek geowisata berikut.

1. Aspek Edukasi

Indikator pertama yang dikembangkan berdasarkan aspek edukasi yakni fasilitas keamanan. Rencana pengembangan indikator ini yakni pembangunan satu menara pandang berukuran 5 m × 4 m dan pengadaan alat pemadam kebakaran (APAR) jenis PG tepung pemadam 3 kilogram sebanyak 20 unit dengan jarak pemasangan antar APAR sejauh 14 meter, 35 lampu penerangan berdaya 500 watt, 14 unit *handy talky*, dua unit pengeras suara (toa), dan dua unit teropong jarak jauh. Adapun kaitannya dengan aspek edukasi yakni pengadaan APAR dilengkapi dengan sajian informasi edukatif mengenai prosedur

penggunaan APAR. Berikut ini desain pengembangan fasilitas keamanan dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Desain Pengembangan Fasilitas Keamanan

(Sumber: Peneliti, 2023)

Indikator kedua yakni tempat sampah. Rencana pengembangan indikator ini yakni pengadaan 60 unit tong sampah yang terdiri dari 20 tong sampah organik (warna hijau), 20 tong sampah guna ulang (warna kuning), dan 20 tong sampah daur ulang (warna biru). Adapun kaitannya dengan aspek edukasi yakni tong sampah dilengkapi dengan informasi edukatif mengenai jenis-jenis sampah yang idealnya dibuang pada masing-masing jenis tong sampah. Berikut ini desain pengembangan tempat sampah dapat dilihat pada Gambar 11.



Tong Sampah

Muatan Edukasi pada Tong Sampah

Gambar 11. Desain Pengembangan Tempat Sampah

(Sumber: Peneliti, 2023)

2. Aspek Ekonomi

Indikator yang dikembangkan berdasarkan aspek ekonomi hanya ada satu yakni fasilitas belanja. Rencana pengembangan indikator ini yakni pembangunan tiga kios kebutuhan dasar pengunjung dan dua kios souvenir, masing-masing berukuran 3 m × 3 m. Adapun kaitannya dengan aspek ekonomi yakni Pengelola Batu Mahpar dapat menyewakan fasilitas belanja kepada masyarakat yang ingin berjualan kebutuhan pengunjung dan souvenir, terutama souvenir khas daerah Leuwisari seperti kerajinan tangan, hiasan, vas bunga, dan lainnya. Berikut ini desain pengembangan fasilitas belanja dapat dilihat pada Gambar 12.



Kios Kebutuhan Dasar Pengunjung

Kios Souvenir

Gambar 12. Desain Pengembangan Fasilitas Belanja

(Sumber: Peneliti, 2023)

3. Aspek Konservasi

Indikator pertama yang dikembangkan berdasarkan aspek konservasi yakni toilet. Rencana pengembangan indikator ini yakni pembangunan lima toilet dengan luas

masing-masing toilet sebesar 10 m². Berikut ini merupakan perhitungan matematis luas toilet:

- 1) Luas Kamar Toilet Umum (TU)
 $TU = \text{Jumlah} \times \text{Standar Ukuran} = 3 \times (0,8 \text{ m} \times 1,55 \text{ m}) = 3,72 \text{ m}^2$
- 2) Luas Kamar Toilet Disabilitas (TD)
 $TD = \text{Jumlah} \times \text{Standar Ukuran} = 1 \times (1,525 \text{ m} \times 2,275 \text{ m}) = 3,47 \text{ m}^2$
- 3) Luas Wastafel (WS)
 $WS = \text{Jumlah} \times \text{Standar Ukuran} = 3 \times (0,45 \text{ m} \times 0,60 \text{ m}) = 0,81 \text{ m}^2$
- 4) Luas Urinoir (UR)
 $UR = \text{Jumlah} \times \text{Standar Ukuran} = 3 \times (0,45 \text{ m} \times 0,60 \text{ m}) = 0,81 \text{ m}^2$
- 5) Luas Ruang Gerak (RG)
 $RG = \text{Panjang} \times \text{Lebar} = 1,5 \text{ m} \times 0,8 \text{ m} = 1,19 \text{ m}^2$
- 6) Luas Toilet (LT)
 $LT = TU + TD + WS + UR + RG = (3,72 + 3,47 + 0,81 + 0,81 + 1,19) \text{ m}^2 = 10 \text{ m}^2$
- 7) Rencana Luas Pengembangan Toilet (TL)
 $TL = \text{Jumlah Toilet} \times \text{Luas Toilet} = 5 \times 10 \text{ m}^2 = 50 \text{ m}^2$

Adapun kaitannya dengan aspek konservasi yakni pembangunan toilet menggunakan material yang mencerminkan ramah lingkungan, seperti atap baja ringan yang bersifat kuat, kokoh dan tahan lama. Selain itu toilet menggunakan sirkulasi alami berupa lubang ventilasi. Pengembangan toilet juga terdapat pada penambahan toilet bagi penyandang disabilitas sehingga tingkat aksesibilitas toilet menjadi lebih tinggi. Berikut ini desain pengembangan toilet dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Desain Pengembangan Toilet
(Sumber: Peneliti, 2023)

Indikator kedua yakni tempat parkir. Rencana pengembangan indikator ini yakni pembangunan tempat parkir di atas lahan seluas 500 m². Kapasitas parkir dapat menampung 58 motor dan 21 mobil penumpang golongan I. Kapasitas tampung tersebut mengacu pada data jumlah rata-rata kendaraan yang datang setiap hari ke Batu Mahpar. Berikut ini perhitungan matematis rencana pengembangan tempat parkir disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Perhitungan Rencana Luas Tempat Parkir

No	Jenis Kendaraan/Sirkulasi	Ukuran Ruang Parkir	Perhitungan Rencana Luas Tempat Parkir
1	Sepeda motor	0,75 m × 2,00 m	$(0,75 \times 2,00) \times 58 = 87 \text{ m}^2$
2	Mobil penumpang golongan I	2,30 m × 5,00 m	$(2,30 \times 5,00) \times 21 = 253 \text{ m}^2$
3	Sirkulasi jalan satu arah	3,50 m	$32 \times 5 = 160 \text{ m}^2$
TOTAL LUAS			500 m²

(Sumber: Permenparekraf RI No.3 Tahun 2022)

Adapun kaitannya dengan aspek konservasi yakni pembangunan tempat parkir menggunakan material perkerasan berupa *paving block*. Selain itu, tempat parkir dilengkapi dengan vegetasi tanaman berupa pohon cemara yang berfungsi sebagai peneduh sekaligus penyaring kebisingan. Berikut ini desain pengembangan tempat parkir dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Desain Pengembangan Tempat Parkir
(Sumber: Peneliti, 2023)

Indikator ketiga yakni jembatan. Rencana pengembangan indikator ini yakni pembangunan satu jembatan berukuran 28 m × 1 m di area pintu masuk 1 dengan konstruksi besi yang dikombinasikan dengan material kayu pada tapak atau pijakannya. Tinggi konstruksi dasar jembatan dengan dasar sungai Batu Mahpar melebihi tinggi minimal ruang bebas vertikal yang ditetapkan, yakni 5 meter > 2,5 meter, sehingga struktur atas jembatan dapat terhindar dari tabrakan benda yang hanyut di bawahnya. Adapun kaitannya dengan aspek konservasi yakni material pengonstruksi jembatan berkualitas tinggi sehingga dapat kuat, kokoh, dan memiliki ketahanan tinggi. Berikut ini desain pengembangan jembatan dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Desain Pengembangan Jembatan
(Sumber: Peneliti, 2023)

Fasilitas Penunjang Pariwisata

Dimensi fasilitas penunjang pariwisata hanya terdiri dari satu indikator aset fasilitas yakni pusat informasi yang dikembangkan berdasarkan aspek konservasi. Rencana pengembangan indikator ini yakni pembangunan pusat informasi wisata berukuran 8 m × 6,25 m, pembongkaran dan pembangunan ulang dua loket aktivasi berukuran 3 m × 3 m serta pengadaan peralatan dan *furniture* meliputi satu set sofa, meja dan kursi kantor, komputer dan printer serta wifi dan telepon, dua unit rak untuk promosi, satu unit LED TV 42 inch, dua unit CCTV 360 derajat, dan empat unit *tripod turnstile entrance*. Adapun kaitannya dengan aspek konservasi yakni penutup atap bangunan pusat informasi wisata dan loket aktivasi menggunakan material alami berupa ijuk, rangka atap menggunakan material baja ringan yang

kuat dan memiliki ketahanan tinggi. Berikut ini desain pengembangan pusat informasi dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Desain Pengembangan Pusat Informasi
(Sumber: Peneliti, 2023)

Selanjutnya, selain terdapat visualisasi desain dari seluruh aset fasilitas yang rencananya akan dikembangkan, terdapat pula *site plan* Batu Mahpar yang menggambarkan tata letak seluruh aset fasilitas tersebut. Terdapat empat kode warna pada *site plan* yang meliputi biru (fisik), oranye (akomodasi), kuning (fasilitas pendukung), dan hijau (fasilitas penunjang pariwisata). Berikut ini *site plan* Taman Rekreasi Geopark Batu Mahpar dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Site Plan Taman Rekreasi Geopark Batu Mahpar
(Sumber: Peneliti, 2023)

Kesimpulan

Perencanaan pengembangan aset fasilitas Taman Rekreasi Geopark Batu Mahpar dilatarbelakangi oleh adanya permasalahan pada 15 indikator aset fasilitas yang diklasifikasikan ke dalam empat dimensi meliputi aset fasilitas fisik, akomodasi, fasilitas pendukung, dan fasilitas penunjang pariwisata. Penelitian mengusung konsep geowisata sehingga rencana pengembangan aset fasilitas yang dihasilkan memiliki nilai tambah (*added value*) yang meliputi terdapat penyajian informasi pengetahuan yang edukatif dan informatif dalam fitur geologi (panel interpretasi Batu Mahpar, air terjun, dan museum), fasilitas keamanan (APAR), dan tempat sampah; munculnya rencana untuk melibatkan masyarakat setempat dalam

pengusahaan objek wisata Batu Mahpar melalui kerja sama usaha jual beli barang/jasa dan/atau sewa menyewa aset fasilitas yang rencananya dikembangkan, seperti fasilitas variasi spesies tanaman (lahan tanam), kolam renang *outdoor* (loket penyewaan loker dan peralatan renang), spot foto, tempat makan (kios kuliner dan *food corner*), dan fasilitas belanja (kios kebutuhan dasar pengunjung dan kios souvenir); dan terdapat upaya konservasi flora melalui upaya penambahan variasi spesies tanaman (vegetasi di tempat parkir, di jalur pejalan kaki, dan di kawasan Batu Mahpar), konservasi fauna melalui pembangunan kandang satwa baru, dan pencahayaan alami serta pemilihan material ramah lingkungan pada bagian tertentu dari aset fasilitas yang rencananya dikembangkan (*mini zoo*, toilet, tempat parkir, jembatan, dan pusat informasi).

Daftar Pustaka

- Arizal, D., & Nugroho, M. S. P. (2022). *Kajian Fasilitas Keamanan pada Arena Outbound Lawu Park Sebagai Strategi Pengembangan Nature Extreme Park*. SIAR III 2022: Seminar Ilmiah Arsitektur, 334–341.
- Burr, P., Kumasi, T. C., & Franceys, R. (2013). *Assessing the scope for rural water infrastructure asset management in Ghana*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24057.52326>
- Campbell, J. D., Jardine, A. K. S., & McGlynn, J. (2011). *Asset-Management Excellence—Optimizing Equipment Life-Cycle Decisions* (2 ed.). Taylor & Francis Group.
- Cavnar, M. M., Kirtland, K. A., Evans, M. H., Wilson, D. K., Williams, J. E., Mixon, G. M., & Henderson, K. A. (2004). Evaluating the Quality of Recreation Facilities: Development of an Assessment Tool. *Journal of Park and Recreation Administration*, 22(1), 96–114.
- Chen, A., Lu, Y., & Ng, Y. C. Y. (2015). *The Principles of Geotourism*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-46697-1>
- Dardanila, Susilo, H., Suwilo, S., Tulus, Bayu, E. S., Tafsin, M., Patriani, P., Tugiman, Ariani, F., & Silalahi, A. S. (2021). Selfie Photo Spot Development of Naga Sopa Swimbath Tourism Realizes Community Welfare. *ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 324–332. <https://doi.org/10.32734/abdimastalenta.v6i2.5283>
- Darsiharjo, Supriatna, U., & Saputra, I. M. (2016). Pengembangan Geopark Ciletuh Berbasis Partisipasi Masyarakat Sebagai Kawasan Geowisata di Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Manajemen Resort dan Leisure*, 13(1), 55–60.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2017). *Kriteria Perencanaan Jembatan dan Pembebanan Jembatan*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. https://simantu.pu.go.id/epel/edok/42b00_1_kriteria_dan_pembebanan_jembatan.pdf
- Dowling, R. K. (2013). Global Geotourism – An Emerging Form of Sustainable Tourism. *Czech Journal of Tourism*, 2(2), 59–79. <https://doi.org/10.2478/cjot-2013-0004>
- Flyingfoxnesia. (2022). Jenis Instalasi Wahana Outbound. *Flyingfoxnesia*. <https://flyingfoxnesia.com/jenis-instalasi-wahana-outbound/>
- Ginting, N., Rahman, V. N., Nasution, A. D., & Dewi, N. A. (2021). Geotourism Development Through The Public Facilities in Geotrail Bakkara, Toba Caldera Geopark. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 37(3), 914–920. <https://doi.org/10.30892/gtg.37324-726>
- Ginting, N., & Sasmita, A. (2018). Developing tourism facilities based on geotourism in Silalahi Village, Geopark Toba Caldera. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 126, 012163. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/126/1/012163>
- Hardani, Andriani, H., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., Fardani, R. A., Sukmana, D. J., & Auliya, N. H. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (1 ed.). CV. Pustaka Ilmu.

- Henda, T. (2018). Prospek Pengembangan Geowisata Melalui Pembangunan Taman Batu. *Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Banten*. <https://desdm.bantenprov.go.id/read/berita/271/PROSPEK-PENGEMBANGAN-GEOWISATA-MELALUI-PEMBANGUNAN-TAMAN-BATU.html>
- Huba. (2020). Pengembangan Geowisata Taman Jasper di Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat. *Pasundan Ekspres*. <https://www.pasundanekspres.co/pengembangan-geowisatataman-jasper-di-kabupaten-tasikmalaya-jawa-barat/>
- Isa, M. (2020). Pengaruh Kualitas Fasilitas Wisata Terhadap Kepuasan Pengunjung Pemandian Air Panas “Aek Milas Siabu” Kabupaten Mandailing Natal. *Jesya (Jurnal Ekonomi & Ekonomi Syariah)*, 3(2), 111–125. <https://doi.org/10.36778/jesya.v3i2.184>
- Mandić, A., Mrnjavac, Ž., & Kordić, L. (2018). Tourism Infrastructure, Recreational Facilities and Tourism Development. *Tourism and Hospitality Management*, 24(1), 41–62. <https://doi.org/10.20867/thm.24.1.12>
- Marzuki, A., Khoshkam, M., Mohamad, D., & Kadir, I. A. (2017). Linking nature-based tourism attributes to tourists’ satisfaction. *Anatolia*, 28(1), 96–99. <https://doi.org/10.1080/13032917.2016.1277432>
- Metwally, E. (2019). Use Energy Efficiency, Eco-Design, and Eco-Friendly Materials to Support Eco-Tourism. *Journal of Power and Energy Engineering*, 07(12), 15–41. <https://doi.org/10.4236/jpee.2019.712002>
- Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat. (2022). Pembangunan Pariwisata Jabar Melalui 5A. *PORTAL JABARPROVGOID*. <https://jabarprov.go.id/berita/benny-pembangunanpariwisata-jabar-melalui-5a-7326>
- Peraturan Daerah Kabupaten Tasikmalaya Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Rencana Detail Tata Ruang Ibukota Kabupaten Tasikmalaya.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum.
- Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif/Kepala Badan Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2022 Tentang Petunjuk Operasional Pengelolaan Dana Alokasi Khusus Fisik Bidang Pariwisata Tahun Anggaran 2022.
- Peraturan Menteri Pariwisata Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2015 Tentang Standar Usaha Gelanggang Renang.
- Peraturan Menteri Pariwisata Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2015 Tentang Standar Usaha Bumi Perkemahan.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No: PER.04/MEN/1980 Tentang SyaratSyarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan.
- Sugiama, A. G. (2013). *Manajemen Aset Pariwisata* (1 ed.). Guardaya Intimarta.
- Syamsiah, I. (2023). Wisata Tasikmalaya Batu Mahpar, Destinasi Eksotis Lintas Jaman. *Kabar Inspirasi Jabar*. <https://jabar.kabarinspirasi.com/pariwisata/pr-7967238415/wisatatasikmalaya-batu-mahpar-destinasi-eksotis-lintas-jaman>
- Tarigan, E. S. B., Pujiraharjo, Y., & Muttaqien, T. Z. (2020). Perancangan Kandang Kelinci yang Dilengkapi dengan Area Interaktif antara Kelinci dan Pengunjung pada Mini Zoo di Taman Balaikota Bandung. *e-Proceeding of Art & Design*, 7(2), 5080–5092.
- Wanarno, A. N., Pakpahan, A. N., Tadjono, S., & Nuroji. (2013). Perencanaan Jembatan Leho Kawasan Pesisir Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau, dengan Struktur Jembatan Pelengkung (Arch Bridge). *Jurnal Tugas Akhir-Teknik Sipil UNDIP*, 2(4), 1–7.