

# Perencanaan Lanskap Ekowisata Bendungan Karinga dengan Pendekatan Budaya Sumba Timur

Desi Tri Wulandari<sup>1</sup>, Eduwin Eko Franjaya<sup>1\*</sup>, Ina Winiastuti Hutriani<sup>1</sup>

1. Program Studi Arsitektur Lanskap, ITERA, Lampung Selatan, Indonesia

\*E-mail: [eduwin.franjaya@arl.itera.ac.id](mailto:eduwin.franjaya@arl.itera.ac.id)

## Abstract

**Ecotourism Landscape Planning of Karinga Dam with East Sumba Culture Approach.** Ecotourism is an activity of visiting places that are still natural and unspoiled or unaffected by human activities, with the aim of enjoying the natural scenery, flora and fauna, and the culture of the local communities. Referring to Regulation of the Ministry of Home Affairs Number 33 of 2009, it is stated that in East Sumba, there are areas with the potential to be developed as an attractive ecotourism destination, one of which is the water culture-based Karinga Dam area. This research aims to analyze the potential and issues in landscape planning for ecotourism at Karinga Dam, to develop a conceptual plan, and plan to arrange the plan for the ecotourism landscape at Karinga Dam with a local cultural approach from East Sumba. This research method is qualitative - descriptive through Gold's approach with the stages of preparation, inventory, analysis, synthesis, and landscape planning. The results of the research shows that the Karinga Dam area has constraints on the low community economy, low rainfall, but has natural potential and cultural water values. The concept used in the Karinga Dam ecotourism landscape planning is *li humba, tana marappu; li karinga*. This concept emphasizes the important values of the people, culture, and environment of East Sumba. The result of landscape planning has three structures at zones for the activity centers that will be planned, namely: *marappu wanno zone* (receiver), *li humba zone* (culture) and *tana beri ina mu zone* (conservation). The research result is supplemented with a masterplan, visualizations, and video presentation to better illustrate the proposed ecotourism landscape at Karinga Dam.

**Keywords:** *cultural approach, li humba, li karinga, tana marappu, gold, water culture*

## 1. Pendahuluan

Menurut *The International Ecotourism Society* (2015), ekowisata merupakan kegiatan wisata alam yang bertanggung jawab, dengan tujuan menjaga keaslian dan kelestarian lingkungan, meningkatkan kesejahteraan penduduk setempat serta melibatkan interpretasi dan pendidikan. Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 33 Tahun 2009 tentang Pedoman Pengembangan Ekowisata di Daerah, memiliki tujuan yaitu dapat mendorong pengembangan ekowisata yang berkelanjutan, melibatkan masyarakat lokal, dan melindungi keanekaragaman alam serta budaya di daerah. Mengacu pada Permendagri Nomor 33 Tahun 2009, di Sumba Timur terdapat wilayah yang berpotensi untuk dijadikan perwujudan pengembangan destinasi ekowisata yang menarik salah satunya yaitu kawasan Bendungan Karinga. Kawasan Bendungan ini memiliki luasan sebesar  $\pm 501.570,83 \text{ m}^2$  atau  $\pm 50,1 \text{ Ha}$ . Bendungan Karinga merupakan bendungan urugan tanah yang berada di Desa Palanggai, Kecamatan Pahunga Lodu, Kabupaten Sumba Timur (BWS, 2020). Bendungan Karinga merupakan bendungan yang memberikan pemandangan dan kondisi alam masih alami dan berdekatan dengan laut, perkebunan, persawahan, dan peternakan milik warga.

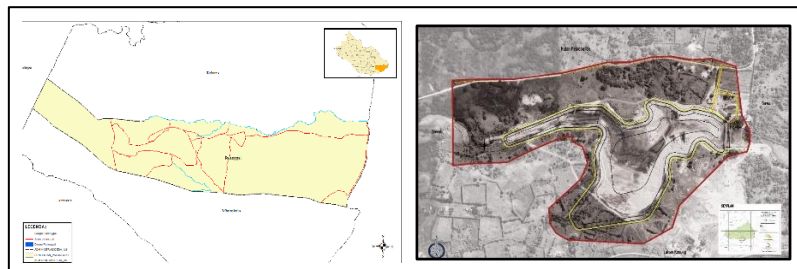
Menurut Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Sumba Timur tahun 2008-2028 dalam menjaga kelestarian budaya di Sumba Timur, menyatakan bahwa arahan dari pengembangan konsep bendungan adalah pemanfaatan ruang sebagai ruang terbuka hijau untuk menunjang perekonomian masyarakat. Selain itu, Sumba Timur memiliki potensi budaya yang berorientasi pada air. Dalam kepercayaan agama Marapu (agama mayoritas orang Sumba Timur), air atau sungai juga sering dijadikan sebagai tempat upacara kelahiran, kematian, dan sunat (Woha Uumbu, 2010). Berdasarkan potensi yang dimiliki di Bendungan Karinga, upaya untuk mempertahankan keseimbangan ekosistem dan menjaga kelestarian budaya daerah diperlukan penyediaan kawasan ekowisata. Pola perkampungan, motif budaya, vegetasi lokal, dan kegiatan adat akan menarik untuk dilestarikan dan menjadi dasar perencanaan penelitian ini. Oleh karena itu, perlu adanya penataan kawasan lanskap ekowisata pada Bendungan Karinga yang sejalan dengan budaya masyarakat

Sumba Timur dan meminimalisir dampak terhadap lingkungan di kawasan Bendungan Karinga. Adapun tujuan penelitian (1) Mengidentifikasi, menganalisis potensi serta masalah dalam perencanaan lanskap ekowisata pada Bendungan Karinga, (2) Merencanakan lanskap ekowisata pada Bendungan Karinga dengan pendekatan budaya Sumba Timur. Ruang lingkup luaran penelitian berupa laporan tertulis yang disertai dengan gambar perencanaan pengembangan, masterplan, dan visualisasi.

## 2. Metode

### 2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Pahungan Lodu, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur. Area penelitian memiliki luasan sebesar  $\pm 501.570,83 \text{ m}^2$  atau  $\pm 50,1 \text{ Ha}$ , yang dibatasi oleh perkebunan dan sawah disekitar lokasi dapat dilihat pada Gambar 1 (batas tapak dengan garis merah). Penelitian ini dilakukan selama lima (5) bulan dimulai pada bulan Januari hingga Mei 2023.



Gambar 1 Lokasi tapak (Sumber: Indonesia geospasial portal, 2022)

### 2.2 Alat

Alat yang digunakan selama kegiatan penelitian dan perencanaan lanskap ekowisata pada Bendungan Karinga ini yaitu alat gambar, kamera digital, papan jalan, Microsoft office 2020, ArcGIS, AutoCAD 2021, Sketchup 2019, Photoshop 2020, Lumion 9.12, *Theodolite* dan aplikasi *Fieldareameasure*.

### 2.3 Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif-deskriptif melalui pendekatan Gold (1980) yang dimodifikasi. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian perencanaan ini ditampilkan pada Gambar 2.

Gambar 2 Tahapan perencanaan



1. Tahap persiapan kegiatan penelitian diawali dengan memilih lokasi penelitian dan menentukan luasan lokasi yang diperlukan untuk proses perencanaan lanskap ekowisata. Selanjutnya proses pengukuran dilakukan secara manual dan digital menggunakan *theodolite* dan aplikasi *fieldareameasure*. Kegiatan tersebut merupakan tahap awal untuk melakukan penetapan tujuan dan pengumpulan informasi awal mengenai tapak sebagai bahan untuk mengajukan usulan desain. Selanjutnya proses survei untuk melihat kondisi, potensi, dan kendala pada lokasi penelitian secara umum. Hasil survei dan pengukuran menghasilkan *basemap* yang dibuat menggunakan software AutoCAD.
2. Tahap inventarisasi merupakan tahap pengumpulan data dan seluruh informasi terkait tapak dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei secara langsung ke lokasi, kuisisioner, dan wawancara. Sedangkan data sekunder dikumpulkan dengan studi pustaka yang terkait dengan tujuan penelitian.
3. Tahap Analisis dan Sintesis disusun untuk memenuhi tujuan identifikasi karakter tapak dan potensi kendala pengembangan kawasan Bendungan Karinga. Analisis yang dilakukan mencakup analisis aspek fisik, analisis ekologi, analisis aspek sosial budaya dan ekonomi, analisis aspek pariwisata, dan aspek legalitas. Metode kesesuaian lahan dihitung sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Ifah dkk, 2020 yang dimodifikasi.

4. Tahap Perencanaan Lanskap merupakan tahap menjawab hasil dari sintesis yaitu konsep perencanaan Bendungan Karinga. Konsep perencanaan atau visi perencanaan pada kawasan Bendungan Karinga, dirancang dengan sistem ekosistem partisipatif, yang berarti memperhatikan perlindungan lingkungan, edukasi, pengelolaan air bendungan, keseimbangan aktivitas sehari-hari, serta kelestarian budaya. Perencanaan lanskap Bendungan Karinga direncanakan menjadi kawasan ekowisata dengan mempertimbangkan lingkungan, sosial, dan ekonomi masyarakat sekitar. Penyusunan rencana terdiri dari visi perencanaan, prinsip perencanaan, rencana struktur ruang, rencana aksesibilitas dan sirkulasi, rencana sarana prasarana, rencana ruang terbuka hijau, rencana vegetasi, rencana mitigasi bencana, rencana pentahapan pembangunan, dan rencana pengendalian pemanfaatan ruang. Hasil dari perencanaan lanskap ini berupa desain *masterplan* lanskap Bendungan Karinga, kemudian bentuk 3D ditampilkan berupa visualisasi dan video visualisasi.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Persiapan

Kawasan Bendungan Karinga berada di Desa Palanggai, Sumba Timur. Kawasan Bendungan Karinga merupakan kawasan yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tempat pengambilan air bersih untuk kehidupan sehari-hari. Kawasan bendungan memiliki akses utama yaitu jalan GKII Palanggai.

#### 3.2 Inventarisasi

Kawasan Bendungan Karinga memiliki luasan  $\pm 50,1$  Ha dengan area utara kawasan berbatasan dengan jalan GKII Palanggai, sawah di sisi barat dan timur, dan lahan kosong di sisi selatan. Topografi pada kawasan memiliki kelerengan landai dengan persentase 0-8%. Berdasarkan data dari Geoportal (2022), kawasan ini termasuk dalam kategori dataran rendah dengan struktur formasi kalingga dan jenis tanah berupa batuan gamping koral. Sumber daya air utama pada tapak adalah Sungai Lis dan bendungan yang berfungsi untuk menampung air. Berdasarkan data BMKG Stasiun Umbu Mehang Kunda pada tahun 2014-2018, suhu rata-rata kawasan Bendungan Karinga adalah  $28^{\circ}\text{C}$  dengan rata-rata kelembaban udara 77,1%. Data intensitas curah hujan menunjukkan hasil yang rendah, sehingga menyebabkan kemarau sebanyak  $\pm 7$  bulan (Mei-November) dengan terendah bulan Juni sebesar 0,6 mm dan musim penghujan hanya 5 bulan (Desember-April) dengan puncak di bulan Desember 296,3 mm (BMKG, 2020).

Berdasarkan hasil survei, jenis vegetasi pada kawasan dapat dibedakan menjadi semak/rumput, perdu, dan pohon. Vegetasi pada tapak didominasi dengan pohon cendana (*Santalum album* L), waru (*Hibiscus tiliaceus*), nimba (*Azadirachta indica* A.Juss), mahoni (*Swietenia mahagoni*), kesambi (*Schleichera oleosa*), beringin (*Ficus benjamina*), dan dadap (*Erythrina variegata*). Fauna yang ditemukan merupakan fauna liar dan milik warga seperti burung elang, rusa, babi hutan, ayam hutan, dan kuda.

Berdasarkan hasil wawancara dan kuisioner, masyarakat sekitar kawasan 65% bekerja sebagai petani, 15% PNS, 10% nelayan, 10% peternak. Masyarakat sekitar kawasan memiliki kepercayaan budaya yang sangat kental, agama masyarakat Sumba Timur yaitu Marappu. Orang asli Sumba Timur disebut "*umalulu*", memiliki sistem adat yang kuat untuk menjadi landasan dalam kehidupan sehari-hari. Upacara adat memiliki peran penting dalam kehidupan sosial masyarakat Sumba Timur, termasuk upacara pernikahan, pemakaman, dan festival adat. Sistem kekerabatan dan hierarki juga merupakan ciri khas budaya Sumba Timur.

#### 3.3 Analisis & Sintesis

##### 3.3.1 Analisis dan Sintesis Legal

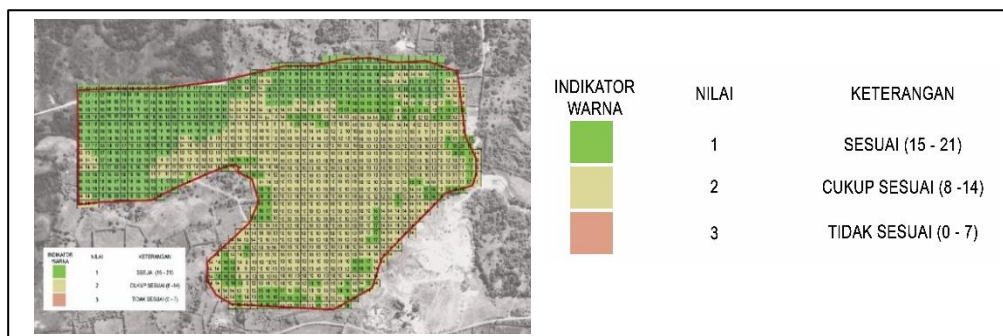
Berdasarkan hasil analisis dan sintesis legal diatur dalam perencanaan RTRW Kabupaten Sumba Timur tahun 2008-2028, Kawasan Bendungan Karinga terdiri dari 3 rencana pengembangan yaitu DAS, kawasan hutan produksi, dan sentra peternakan kuda. Pada pasal 82 paragraf 5, zona untuk sempadan sungai dan kawasan sekitar bendungan hanya diperuntukan kepentingan publik maupun privat. Arahan dari pengembangan bendungan adalah pemanfaatan ruang sebagai ruang terbuka hijau untuk menunjang perekonomian masyarakat. Oleh karena itu dengan adanya kawasan Bendungan Karinga yang belum memiliki status kepemilikan lahan, berpotensi untuk dikembangkan sebagai kawasan ekowisata sesuai dengan kebutuhan kawasan.

### 3.3.2. Analisis dan Sintesis Sosial Budaya

Berdasarkan hasil analisis dan sintesis sosial budaya diketahui bahwa pengunjung pada kawasan Bendungan Karinga merupakan masyarakat asli dan masyarakat pendatang. Berdasarkan hasil dari penyebaran 40 kuisisioner, didapatkan 85% responden menyatakan bahwa kehadiran ekowisata di kawasan Bendungan Karinga sangat setuju, dan 15% responden menganggap bahwa kehadiran ekowisata di kawasan Bendungan Karinga cukup setuju. Alasannya adalah karena Bendungan Karinga merupakan kawasan yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat, meningkatkan kelestarian budaya dan alam, serta meningkatkan keterampilan masyarakat. Dari hasil kuisisioner, dapat diketahui bahwa 100% responden berpendapat bahwa pengembangan ekowisata di Bendungan Karinga diperlukannya sarana prasarana pendukung edukasi warisan budaya, salah satunya upacara adat dan motif budaya. Berdasarkan preferensi dari responden 90%, terdapat beberapa kegiatan dan fasilitas yang diharapkan dapat diwujudkan dalam pengembangan kawasan ekowisata. Kegiatan yang diinginkan yaitu memancing, berkuda, upacara adat, dan berjualan hasil tenun. Sedangkan fasilitas yang diperlukan pada pengembangan kawasan ekowisata berupa gazebo, gedung pertemuan, akses masuk, pos satpam, jalur pejalan kaki, dan toilet.

### 3.3.3. Analisis dan Sintesis Kesesuaian Lahan (Scoring)

Berdasarkan hasil perhitungan analisis kesesuaian lahan (*scoring*) pada Kawasan Bendungan Karinga, berdasarkan aspek geologi tanah, topografi, hidrologi, iklim mikro, aksesibilitas dan sirkulasi, tata gunalahan, dan flora fauna didapatkan hasil *scoring* tertinggi yaitu 21 dan hasil terendah 7. Analisis kesesuaian lahan ekowisata pada kawasan perencanaan, mengacu pada tabel kesesuaian lahan untuk ekowisata menurut Ifah, dkk (2020) dalam panduan *Site Suitability Evaluation for Ecotourism* dan USDA 1968 dalam Hardjowigeno dan Widiatmaka 2007.



Gambar 2 Peta analisis dan sintesis kesesuaian lahan (Sumber: dokumen pribadi,2023)

Dari mempertimbangkan hasil *scoring* dan hasil berdasarkan penilaian para ahli. Diketahui bahwa area berwarna hijau dengan skor 15 – 21 merupakan area sangat sesuai, area tersebut dapat dikembangkan menjadi kawasan ekowisata dengan memiliki syarat, yaitu jumlah pengunjung dan aktivitas wisata harus dibatasi. Area yang memiliki kriteria sangat sesuai biasanya ditandai dengan keberadaan hutan yang subur dan berfungsi sebagai kawasan lindung. Masyarakat juga mempercayai bahwa area ini merupakan area yang sakral. Dalam pengembangan wisata alam, perlu dilakukan pendekatan yang berkelanjutan, dengan meningkatkan kesadaran lingkungan, nilai budaya, dan edukasi dalam menjaga kelestarian alam. Pada area yang memiliki kriteria sangat sesuai, penting untuk membatasi aktivitas wisata agar dapat menjaga kelestarian lingkungan dan ekosistem, karena keberagaman aktivitas wisata dapat berdampak negatif pada lingkungan.

Pada area yang berwarna kuning dengan skor 8 – 14 merupakan area cukup sesuai, dapat dilakukan pengembangan lebih banyak. Namun, perlu untuk tetap memperhatikan keberlanjutan dan dampak lingkungan dalam proses pengembangan. Area ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai kawasan ekowisata karena area ini berdekatan dengan hutan dan air. Seperti yang sudah dipelajari menurut budaya Sumba, masyarakat Sumba sangat menjaga kelestarian alam dari mulai tanah hingga airnya. Pengembangan ekowisata di area ini tetap dapat memberikan manfaat ekonomi dan ekologis dengan pendekatan yang tepat.

Sedangkan area yang berwarna merah dengan skor 0 – 7 merupakan area tidak sesuai, area ini memiliki sensitivitas lingkungan. Pada area sesuai, pengembangan dapat berfokus kepada pembangunan fasilitas penunjang yang dapat mendukung perencanaan ekowisata.

Tabel 1. Hasil analisis scoring

Skor	Kategori	Keterangan[A1]
15-21	Sesuai	Dapat dikembangkan menjadi kawasan ekowisata dengan memiliki syarat, yaitu jumlah pengunjung dan aktivitas wisata harus dibatasi
8-14	Cukup Sesuai	Dapat dilakukan pengembangan lebih banyak, tetapi perlu untuk tetap memperhatikan keberlanjutan dan dampak lingkungan dalam proses pengembangan
0-7	Tidak Sesuai	memiliki sensitivitas lingkungan rendah. Perlu adanya pengembangan yang menunjang

### 3.4 Perencanaan

#### 3.4.1. Visi Perencanaan

Visi yang mendasari perencanaan kawasan Bendung Karinga, yaitu "Menjadikan destinasi ekowisata unggulan yang mengintegrasikan kekayaan budaya Sumba Timur dengan pelestarian lingkungan dan pengembangan keberlanjutan, menjadi model bagi konservasi alam dan pembangunan ekonomi yang inklusif bagi masyarakat lokal". Visi tersebut berkaitan dengan poin SDGs, poin yang menjadi acuan yaitu: (4) pendidikan berkualitas, (6) air dan sanitasi, (8) pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi, (9) industri, inovasi, dan infrastruktur, (11) pembangunan berkelanjutan, (13) penanganan perubahan iklim. Konsep penataan fisik diusulkan menggunakan branding yang baru untuk keseluruhan kawasan sebagai daya tarik wisata, yaitu: "Li Humba, Tana Marapu: di Karinga" dengan menekankan nilai penting yaitu masyarakat, budaya, dan lingkungan Sumba Timur.

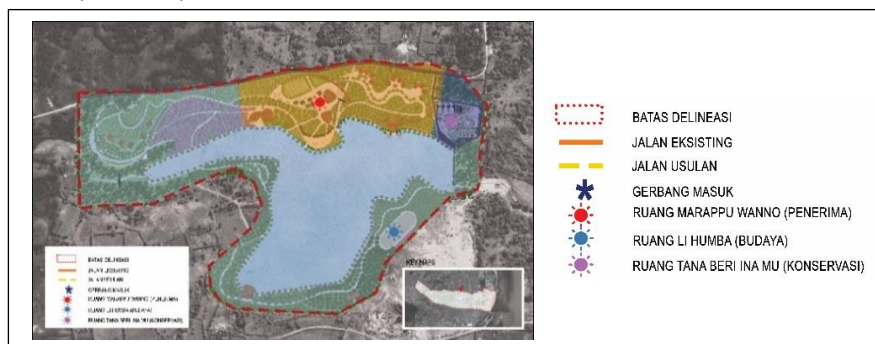
#### 3.4.2. Prinsip Perencanaan

Prinsip perencanaan mengatur jenis kegiatan yang direncanakan. Prinsip yang digunakan mempertimbangkan dari hasil prinsip para ahli dan prinsip budaya daerah, yaitu: (1) Menekankan pentingnya pelestarian dan penghormatan terhadap warisan budaya dan tradisi lokal. (2) Menggunakan ragam budaya khas Sumba Timur, (3) Mengintegrasikan kawasan Bendungan Karinga dengan sumber daya alam dan budaya sekitar, (4) Mempertahankan fungsi ekosistem (5) Mengedepankan perlindungan dan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, (6) Penggunaan material lokal yang ramah lingkungan dan mudah didapat, (7) Melibatkan partisipasi masyarakat dalam pengembangan dan pengelolaan ekowisata, (8) Menyediakan ruang edukasi mengenai pentingnya pelestarian budaya maupun sumber daya alam dari atraksi adat Sumba Timur.

#### 3.4.3. Rencana Pengembangan

##### Rencana Struktur Ruang

Struktur ruang kawasan memiliki tiga (3) ruang pusat kegiatan, yaitu: ruang *marappu wanno* (penerima), ruang *li humba* (budaya), dan ruang *tana beri ina mu* (konservasi). Tiga (3) struktur ruang terbagi berdasarkan pandangan masyarakat terhadap alam semesta, yaitu bagian alam atas, alam tengah, dan alam bawah. Pada bagian alam atas di perencanaan kawasan dimanfaatkan sebagai ruang penerima dalam mengunjungi kawasan, pada bagian alam tengah dimanfaatkan sebagai ruang berkumpulnya pengunjung dan melakukan aktivitas, sedangkan bagian alam bawah dimanfaatkan sebagai ruang yang sangat dijaga nilai budaya atas dasar pemberian dari nenek moyang atas dasar kepercayaan agama Sumba Timur "*marappu*". Peta rencana struktur ruang kawasan ekowisata Bendungan Karinga dengan pendekatan budaya daerah Sumba Timur dapat dilihat pada Gambar 4

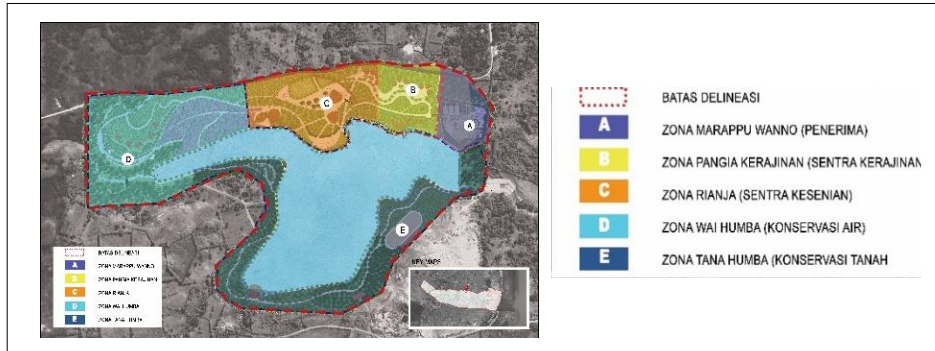


Gambar 3. Peta rencana struktur ruang  
(sumber: dokumentasi pribadi, 2023)



**Rencana Zonasi Kawasan**

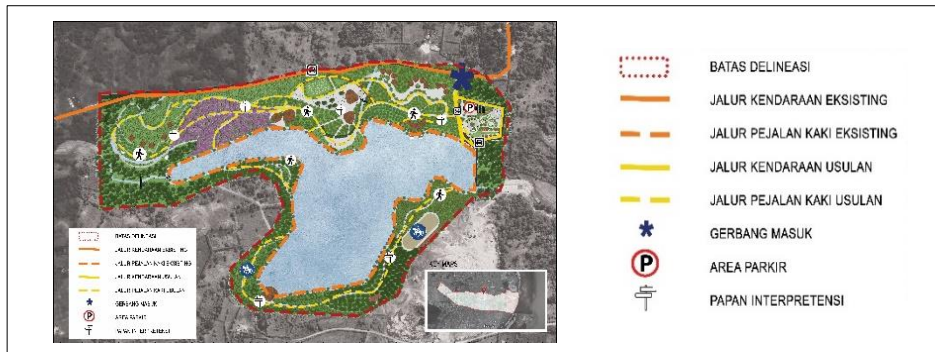
Zonasi kawasan mengacu pada aktivitas dan kegiatannya yang akan direncanakan ke dalam tapak. Zonasi dibagi menjadi lima (5) zona, yaitu, zona penerima “*marappu wanno*”, zona kesenian “*rianja*”, zona kerajinan “*pangia kerajinan*”, zona konservasi air “*wai humba*” dan zona konservasi alam “*tana humba*”. Peta rencana zonasi kawasan ekowisata Bendungan Karinga dengan pendekatan budaya daerah Sumba Timur dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Peta rencana zonasi kawasan (sumber: dokumentasi pribadi, 2023)

**Rencana Sirkulasi dan Aksesibilitas**

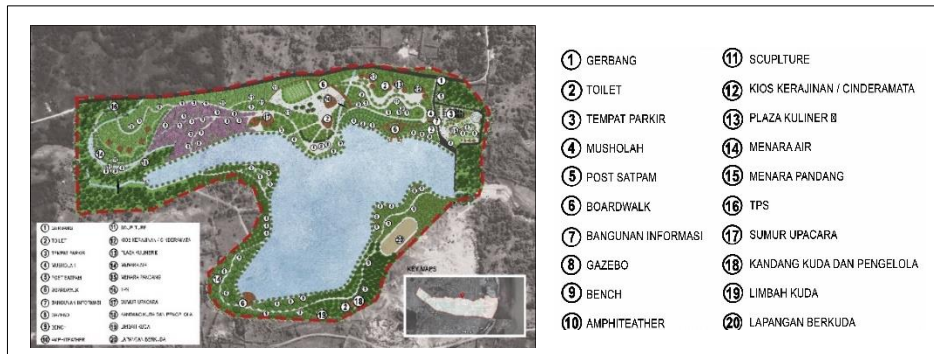
Rencana sirkulasi digunakan untuk menghubungkan ruang satu dengan ruang lain dalam suatu tapak. Dalam rencana ini terdapat 5 zona yang perlu dihubungkan menggunakan sirkulasi. Sirkulasi di dalam kawasan Bendungan Karinga terdiri dari sirkulasi primer (jalur kendaraan) dan sirkulasi sekunder (jalur pejalan kaki, *baggy car*, dan kuda) serta dilengkapi dengan area parkir kendaraan mobil 54 dan motor 100. Area parkir direncanakan pada kawasan ini berdasarkan hasil kuisioner pada masyarakat dan pengunjung kawasan yang lebih banyak menggunakan kendaraan motor”. Peta rencana sirkulasi kawasan ekowisata Bendungan Karinga dengan pendekatan budaya daerah Sumba Timur dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 4 Peta rencana sarana prasarana (sumber: dokumen pribadi, 2023)

**Rencana Pengembangan Sarana dan Prasarana**

Dalam perencanaan kawasan Bendungan Karinga, terdapat sarana prasarana yang disesuaikan dengan aktivitas, program ruang, dan zonasi. Terdapat 20 sarana prasarana yaitu: gerbang, akses masuk, post satpam, pedestrian, area parkir, toilet, gazebo, *shelter*, *sculpture*, kebersihan, penginapan, sentra kerajinan “*daggang hinggi patannung*”, sentra kesenian “*pangangu*”, mushola, *amphiteather*, menara air, *boardwalk*, bangunan pertemuan, batu pamali “*adung*”, dua (2) *tiang gong* “*katoda*”, patung “*megalith*”, kendang kuda, dan pengelolaan limbah”. Peta rencana sarana prasarana kawasan ekowisata Bendungan Karinga dengan pendekatan budaya daerah Sumba Timur dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 5 Peta rencana sarana prasarana (sumber: dokumen pribadi, 2023)

**Rencana Ruang Terbuka Hijau (RTH)**

Pada rencana ruang terbuka hijau terdapat 3 jenis tipologi RTH pada kawasan Bendungan Karinga, yang disesuaikan dengan pengembangan kawasan ekowisata, yaitu: RTH sempadan bendungan, RTH sempadan sungai, dan RTH Konservasi

**Rencana Vegetasi**

Rencana tata vegetasi pada kawasan terdiri dari empat (4) formasi vegetasi yang dibedakan berdasarkan stratifikasi dan fungsi vegetasi. Formasi vegetasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Formasi vegetasi kawasan ekowisata Bendungan Karinga

Formasi	Vegetasi	Ilmiah
Riparian	Ulin	<i>Eusideroxylon zwageri</i>
	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>
	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>
	Pacar Air	<i>Impatiens balsamia</i>
	Akar wangi	<i>Chrysopongon zizanioides</i>
Konservasi Air “pingi ia la wai”	Trambesi	<i>Samanea saman</i>
	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>
	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>
	Jambu	<i>Syzygium aqueum</i>
Ameliorasi iklim	Flamboyan	<i>Delonix regia</i>
	Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>
	Biola Cantik	<i>Ficus lyrata</i>
	Kersen	<i>Muntingia calabura</i>
Nilai Budaya “pingi ia humba”	Loba	<i>Sumplocos sp</i>
	Kesambi	<i>Schleichera oloesa</i>
	Sakura Sumba	<i>Cassia javanica</i>

**Rencana Mitigasi Bencana**

Berdasarkan hasil analisis kebencanaan kawasan Bendungan Karinga berada pada daerah rawan bencana. Sehingga rencana mitigasi bencana difokuskan pada pemanfaatan ruang hijau sebagai area resapan air. Selain itu kawasan juga direncanakan menara pandang, jalur evakuasi, lokasi titik kumpul dan lokasi evakuasi, serta rambu-rambu titik kumpul.

**Rencana Tahapan Pembangunan**

Rencana pengembangan prioritas kawasan direncanakan selama 5 tahun, dengan pembagian tahap berdasarkan prioritas pembangunan. Pembangunan prioritas pertama dibangun pada tahun ke-1 sampai tahun ke-3 terfokus pada zona *marappu wanno*, zona *pangia kerajinan*, dan zona *pasola*. Pembangunan tahap kedua pada tahun ke-4 dan ke-5 terfokus pada zona *wai humba* dan zona *tana humba*.

**Rencana Pengendalian Pemanfaatan Ruang**

Pengendalian pemanfaatan ruang pada kawasan Bendungan Karinga diatur berdasarkan pola ruang dari peraturan daerah Kabupaten Sumba Timur nomor 12 tahun 2010 tentang rencana tata ruang wilayah

Kabupaten Sumba Timur tahun 2008 – 2028. Peraturan zonasi perencanaan kawasan berdasarkan pola ruang terdiri dari : kawasan perlindungan setempat – sempadan sungai dan kawasan sekitar bendungan, kawasan budidaya – peruntukan pariwisata, kawasan budidaya – peruntukan pertanian lahan basah, kawasan budidaya – peruntukan pertanian lahan kering, kawasan budidaya – peruntukan permukiman.

#### 3.4.4. Masterplan

Perencanaan kawasan ekowisata di Bendungan Karinga dilengkapi dengan *masterplan* dengan pengaplikasian visi dan prinsip perencanaan untuk mengatasi permasalahan ekosistem, ekonomi, dan budaya di sekitar kawasan. Adapun hasil *masterplan* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Masterplan

#### 3.4.5. Visualisasi

Berdasarkan hasil perhitungan analisis kesesuaian lahan (*scoring*), berdasarkan aspek geologi tanah, topografi, hidrologi, iklim mikro, aksesibilitas dan sirkulasi, tata gunalahan, dan flora fauna didapatkan hasil *scoring* tertinggi yaitu 21 dan hasil terendah 7. Analisis kesesuaian lahan ekowisata pada kawasan perencanaan mengacu pada tabel kesesuaian lahan untuk ekowisata menurut Ifah, dkk (2020) dan Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007). Adapun hasil visualisasi dapat dilihat pada gambar berikut; (a) *Sculpture* terletak pada zona budaya kerajinan dan kesenian, sculpture merupakan gambaran relief yang menceritakan sejarah. (b) Area batu kubur terletak pada zona kesenian budaya, area ini dipercaya memiliki nilai sejarah serta kesakralan. Area batu kubur dilengkapi relief yang diukir dengan cerita sejarah, batu yang diukir bermotif kepala nenek moyang, dan batu kubur yang dipercaya sebagai tempat sembahyang untuk pemujaan leluhur. (c) *Boardwalk* terletak pada zona kerajinan budaya, digunakan untuk melihat keindahan kawasan. *Boardwalk* didesain menggunakan motif gurita dan difasilitasi dengan lampu penerangan dan dilengkapi pagar pembatas dengan motif budaya Sumba Timur. (d) Pada zona kesenian difasilitasi *amphiteater* untuk pertunjukan kesenian. (e) Sakura Sumba terletak di zona konservasi yang dapat digunakan sebagai tempat bertamasya. (f) Megalith terletak di zona kerajinan budaya, megalith merupakan patung ukiran dari batu yang menggambarkan nenek moyang kepercayaan agama marapu. (g) Sumur budaya terletak di zona konservasi air, sumur ini merupakan sumber air yang menggambarkan tata cara masyarakat Sumba Timur mengambil air bersih pada saat kesulitan air. (h) Gerbang terletak pada zona penerima “*marappu wanno*”, area ini merupakan pintu masuk yang digunakan sebagai area keluar masuk kendaraan pengunjung kawasan. (i) Jalur *tracking* bendungan terletak pada sisi bendungan, jalur tersebut digunakan untuk menyusuri bendungan. Pada area ini pengunjung dapat menikmati pemandangan bendungan. (j) *Pangia* kerajinan merupakan area yang difasilitasi untuk area makan dan area kerajinan.





(a) Sculpture



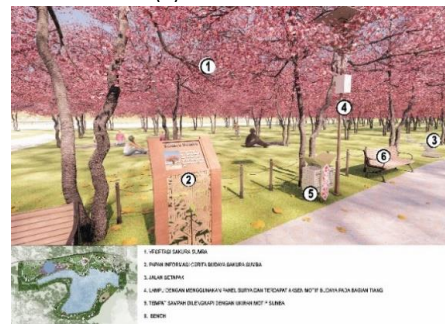
(b) BatuKubur



(c) Boardwalk



(d) Amphiteather



(e) Sakura Sumba



(f) Megalith



(g) Sumur budaya



(h) Gerbang masuk



(i) Jalur tracking menyusuri bendungan



(j) Panga kerajinan (sentra kerajinan)

Gambar 9. Perspektif

#### 4. Simpulan

Bendungan Karinga merupakan bendungan/irigasi yang memiliki potensi alam dan budaya. Potensi alam Sumba Timur terdapat karst, sungai, dan pegunungan yang unik. Adapun potensi flora faunanya yaitu pohon cendana dan kuda sandel. Mayoritas penduduk di sekitar kawasan Bendungan Karinga memiliki kepercayaan marappu dan mayoritas bekerja sebagai petani. Masyarakat umalulu (orang Sumba) memiliki kepercayaan yang kental terhadap nilai spiritual, banyak upacara-upacara adat yang sering dilaksanakan masyarakat seperti kematian, kelahiran, dan perkawinan. Selain itu Sumba terkenal dengan kesenian budaya, seperti tenun ikat dan anyaman daun lontar.

Periwisata merupakan upaya untuk mempertahankan nilai budaya masyarakat Sumba Timur. Konsep yang digunakan pada perencanaan lanskap ekowisata Bendungan Karinga yaitu *li humba, tana marappu; li karinga*. Konsep ini menekankan nilai penting yaitu masyarakat, budaya, dan lingkungan Sumba Timur. Bertujuan untuk memberdayakan masyarakat melalui produk lokal untuk mendorong ekonomi masyarakat, mengedukasi dan kesadaran terhadap budaya dan alam. dan meningkatkan sumber daya alam dan air. Dari perencanaan lanskap yang di olah terdapat lima (5) rencana zonasi yang mengacu pada aktivitas dan kegiatan yang akan direncanakan, yaitu: (1) Zona *marappu wanno* (penerima) yang memiliki luas 22.782,30 Ha, (2) Zona pangia kerajinan (pusat kerajinan) memiliki luas sebesar 32.889,71 Ha, (3) Zona pasola (edukasi budaya) memiliki luas keseluruhan 59.153,03 Ha, (4) Zona wai humba (air Sumba) memiliki luasan sebesar 129.711,30 Ha, (5) Zona tana humba (tanah Sumba) memiliki luasan sebesar 269.903,38 Ha. Dari lima (5) zonasi tersebut di lengkapi oleh fasilitas pendukung aktivitas dan atraksi, dan dihubungkan melalui jalur pejalan kaki dan kuda.

#### 5. Daftar Pustaka

- BWS. (2020). Data Dan Informasi Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Lombok Dan Wilayah Sungai Sumbawa Tahun 2020. 15(2), 1–23.
- BMKG Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. 2019. Curah Hujan tahun 2019 – 2020. Stasiun Umbu Mehang Kunda. Sumba Timur.
- Gold, S.M. (1980). Recreation, Planning, and Design. McGraw-Hill Book. Co.,Inc: New York.
- Hardjowigeno S, Widiatmaka. 2007. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perancangan Tataguna lahan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Pr.
- Ifah, dkk (2020). Kesesuaian Lahan Pengembangan Objek Wisata Berdasarkan Kriteria Ekowisata di Kecamatan Bumiaji Kota Batu. 9(0341), 205–214.
- Sutrisno, N dan Heryani, N. 2013. Teknologi Konservasi Tanah dan Air Untuk Mencegah Degradasi Lahan Pertanian Berlereng. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. vol 32(2): 122–130. doi: <http://dx.doi.org/10.21082/jp3.v32n3.2013>.
- Yuliantoro, D., Atmoko, BD., dan Siswo. 2016. Pohon Sahabat Air. Surakarta: Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.
- Widiyono, W. 2019. Inventarisasi Jenis-jenis Tumbuhan dan Tesesuaian Lahan Untuk Konservasi Daerah Tangkapan Sumber Mata Air 'Wetihu' Desa Baudaok Kecamatan Tsifeto Timur – Belu. vol 11(3): 353–361. doi:<https://doi.org/10.29122/jtl.v11i3.1180>.
- [Perda] Peraturan Daerah Kabupaten Sumba Timur Nomor 12 Tahun 2010 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sumba Timur Tahun 2008-2028. 2010.
- [Permen] Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertahanan Nasional Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2022 Tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau.2022.
- [Permendagri] Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2009 Tentang Pengembangan Ekowisata di Daerah.2009