

# Strategi Konservasi Daerah Aliran Sungai dan Wisata Air Terjun Berbasis Ekowisata di Kawasan Desa Manikyang, Kecamatan Selemadeg, Tabanan

Ni Wayan Nurwarsih\*<sup>1</sup>, Putu Siskha Pradnyaningrum<sup>2</sup>, I Wayan Gede Erick Triswandana<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Arsitektur, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Universitas Warmadewa, Indonesia

<sup>3</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Universitas Warmadewa, Indonesia

\*e-mail: [nurwasih.niwyn@warmadewa.ac.id](mailto:nurwasih.niwyn@warmadewa.ac.id)<sup>1</sup>, [psiskhapradnya@warmadewa.ac.id](mailto:psiskhapradnya@warmadewa.ac.id)<sup>2</sup>,  
[ericktriswandana@warmadewa.ac.id](mailto:ericktriswandana@warmadewa.ac.id)<sup>3</sup>

## Abstrak

Desa Manikyang merupakan salah satu desa yang terletak di Kabupaten Tabanan, Bali. Sama seperti wilayah lain di Bali, desa ini memiliki potensi daya tarik wisata alam yang dapat dikembangkan, yaitu wisata alam air terjun. Namun, potensi pariwisata yang ada ini juga memiliki sisi lain yang perlu mendapat perhatian. Dengan meningkatnya minat terhadap pariwisata yang ada, menimbulkan peningkatan minat terhadap investasi di desa ini, dengan kecenderungan pembangunan yang tidak teratur, khususnya pada Daerah Aliran Sungai (DAS). Penelitian ini bertujuan untuk menemukan potensi dan permasalahan, khususnya dari segi pembangunan yang terjadi di Desa Manikyang untuk selanjutnya dapat dirumuskan strategi konservasi terhadap Daerah Aliran Sungai (DAS). Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif.

**Kata Kunci:** Ekowisata, Konservasi, Sungai, Pariwisata

## Abstract

Manikyang Village is one of the villages located in Tabanan Regency, Bali. Just like other areas in Bali, this village has the potential for natural tourist attractions that can be developed, namely waterfall nature tourism. However, this tourism potential also has another side that needs attention. With the increasing interest in existing tourism, it has led to an increase in interest in investment in this village, with a tendency for irregular development, especially in the River Basin Area (DAS). This study aims to find the potential and problems, especially in terms of development that occurs in Manikyang Village so that a conservation strategy can be formulated for the River Basin Area (DAS). The method used in this study is a qualitative method.

**Keywords:** Conservation, Ecotourism, River, Tourism

## 1. PENDAHULUAN

Pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, Pemerintah, dan Pemerintah Daerah (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisataan, 2009). Definisi dari pariwisata tersebut mencakup aspek global dari pariwisata dan menekankan peran pentingnya dalam aspek sosial, budaya, dan ekonomi, sehingga dapat disimpulkan bahwa kolaborasi antara semua pihak merupakan aspek penting. Bali merupakan salah satu pulau di Indonesia yang terkenal dengan pariwisata, terutama pada wisata alamnya. Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik Provinsi Bali, tercatat bahwa kunjungan wisatawan yang datang ke Bali meningkat. Adapun wisatawan mancanegara (wisman) yang datang langsung ke Provinsi Bali pada Bulan April 2024 tercatat sebanyak 503.194 kunjungan, yang di mana angka tersebut disebutkan naik 7,24% jika dibandingkan dengan bulan sebelumnya. Hampir seluruh wilayah di Provinsi Bali memiliki potensi pariwisata yang dapat dikembangkan. Namun, dengan kondisi tersebut, kondisi pariwisata di Bali masih belum merata, khususnya yang berkaitan dengan fasilitas dan akomodasi.

Desa Manikyang merupakan salah satu desa yang memiliki potensi wisata alam luar biasa di Provinsi Bali. Desa Manikyang sendiri terletak di Kecamatan Selemadeg, Kabupaten Tabanan, dengan total luas 226,75 Ha. Terdapat tiga air terjun utama yang terletak di Desa

Manikyang, yaitu: Air Terjun Sing Sing Angin, Air Terjun Sing Sing Kembar, dan Air Terjun Sing Sing Song Landak yang menjadi daya tarik utama bagi wisatawan yang berkunjung. Selain sebagai salah satu daya tarik wisata, ketiga aliran dari air terjun ini juga berfungsi sebagai sumber utama bagi sistem irigasi subak, yang mendukung pertanian lokal. Namun, berdasarkan data yang dimiliki oleh Dinas Pariwisata Provinsi Bali, Jumlah Kawasan Pariwisata dan Daya Tarik Wisata di Bali Tahun 2017, ketiga air terjun yang ada tersebut tidak tercatat sebagai Daya Tarik Wisata (DTW).

Potensi alam yang ada di Desa Manikyang tersebut meningkatkan potensi dan minat terhadap investasi asing. Saat ini mulai banyak ditemukan pembangunan yang dilakukan, khususnya pada sekitar Daerah Aliran Sungai (DAS). Daerah Aliran Sungai (DAS) sendiri memiliki banyak istilah dan pemaknaan antara lain: *cacthment area*, *watershed*, atau *drainage basin* yang merupakan satu kesatuan ekosistem yang unsur-unsur utamanya terdiri atas sumber daya alam tanah, air, vegetasi, dan sumber daya manusia sebagai pelaku pemanfaatan sumber daya alam tersebut. Air sungai merupakan jenis air permukaan yang banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia seperti tempat penampungan air, pengairan sawah, dan kebutuhan peternakan, kebutuhan industri, dan kebutuhan perumahan. (Saefatu & Rahmawati, 2023) Namun, tentu saja terdapat potensi permasalahan yang terjadi, dengan meningkatnya minat terhadap pariwisata dan investasi asing, desa ini menghadapi berbagai tantangan yang mengancam kelestarian lingkungan dan budaya lokal.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan, banyak terjadi kerusakan lingkungan akibat tingkat pembangunan yang tinggi pada Daerah Aliran Sungai. Kondisi beberapa DAS di Indonesia pada saat ini telah banyak mengalami penurunan fungsi dalam menjaga ketersediaan air dan kesehatan lingkungan (Fadhil et al., 2021) seperti contohnya pada Sungai Cikapundung. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saeful Bachrein, sepanjang aliran Sungai Cikapundung penuh dengan permukiman, perdagangan dan lain-lain, akibatnya kondisi Sungai Cikapundung saat ini mulai sangat memprihatinkan dengan indikator keruhnya warna air yang mengindikasikan telah terjadi pencemaran berat (Bachrein, 2012). Penelitian lain menyebutkan terjadinya perluasan lahan kritis pada Daerah Aliran Sungai yang menyebabkan terjadinya banjir, diakibatkan oleh perubahan penggunaan lahan yang berada pada hulu (Cahyono et al., 2021). Selain itu, banjir yang terjadi di hulu sungai dapat menyebabkan kerusakan pada bagian hilir, yang dapat menyebabkan terjadinya erosi dan sedimentasi, di mana erosi dan sedimentasi juga menjadi salah satu ancaman penting bagi ekosistem (Dunggio & Chairil Ichsan, 2022). Pada penelitian lainnya disebutkan bahwa perubahan tata guna lahan pada permukaan suatu Daerah Aliran Sungai terbukti memiliki pengaruh terhadap debit banjir yang dihasilkan (Halim, 2014).

Desa Manikyang, Kecamatan Selemadeg, Tabanan, Bali, terdapat tiga air terjun yang menjadi objek wisata vital, yaitu Air Terjun Sing Sing Angin, Sing Sing Kembar, dan Sing Sing Song Landak. Ketiga air terjun ini tidak hanya menawarkan pemandangan yang menakjubkan, tetapi juga merupakan bagian integral dari ekosistem lokal yang mendukung keanekaragaman hayati serta menyediakan sumber air penting bagi daerah sekitarnya. Selain nilai ekologisnya, kawasan ini juga memiliki nilai budaya dan sosial yang tinggi bagi masyarakat lokal. Lebih penting lagi, ketiga air terjun ini menjadi sumber utama sistem subak, yaitu sistem irigasi tradisional di Bali yang sudah diakui sebagai Warisan Budaya Dunia oleh UNESCO. Sistem subak ini tidak hanya menopang pertanian lokal, tetapi juga merupakan bagian penting dari budaya dan kehidupan masyarakat Bali. Oleh karena itu, kelestarian air terjun ini tidak hanya berdampak pada ekosistem dan pariwisata, tetapi juga pada keberlanjutan pertanian dan kebudayaan lokal.

Sebagai kawasan vital, air terjun dan daerah sekitarnya memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Air terjun sering kali menjadi sumber air bagi daerah sekitarnya dan merupakan habitat bagi berbagai spesies flora dan fauna. Oleh karena itu, upaya konservasi dan pengelolaan yang berkelanjutan sangat penting untuk memastikan bahwa air terjun ini dapat tetap dinikmati oleh generasi mendatang tanpa mengorbankan kelestarian alamnya. Oleh sebab itu, dirasa perlu dilakukan pengelolaan terhadap Daerah Aliran Sungai (DAS) di Desa Manikyang sebelum disusun rekomendasi arah pembangunan yang akan

dilakukan untuk mencegah potensi kerusakan yang dapat terjadi. Pengelolaan DAS bertujuan untuk memperbaiki, memelihara, dan melindungi kondisi DAS agar menghasilkan kontinuitas produktivitas air (*water yield*) untuk kepentingan pertanian, kehutanan, perkebunan, peternakan, perikanan, industri dan masyarakat (Aryani et al., 2020). Pengelolaan DAS tidak dapat terlaksana dengan baik jika hanya dijalankan oleh satu atau dua belah pihak saja, melainkan diperlukan kolaborasi yang terjalin baik agar partisipasi stakeholder dalam mengelola Daerah Aliran Sungai (Harmiati et al., 2018). Untuk dapat menjamin kelestarian DAS, pelaksanaan pengelolaan DAS harus mengikuti prinsip-prinsip dasar hidrologi (I.G.A.W. Upadan, 2017). Kegiatan ini secara umum bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan lingkungan, menyusun strategi zonasi berbasis konservasi, dan memberdayakan masyarakat lokal dalam pengelolaan DAS dan ekowisata.

## 2. METODE

Metode yang digunakan dalam kajian ini adalah pendekatan kualitatif dan kuantitatif dengan memanfaatkan data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara mendalam dengan stakeholder, survei penduduk lokal, observasi lapangan, dan analisis dokumen. Pendekatan partisipatif juga diterapkan dengan melibatkan masyarakat lokal dalam setiap tahap kegiatan, untuk memastikan bahwa hasil kajian mencerminkan kebutuhan dan kepentingan mereka. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif dan inferensial untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antar variabel.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

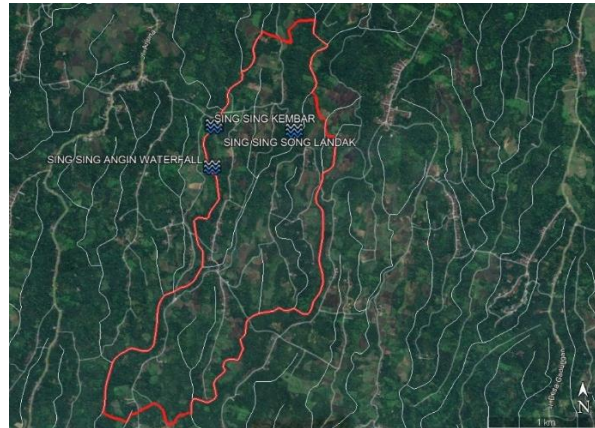
### 3.1. Profil Desa Manikyang

Desa Manikyang merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Selemadeg, Kabupaten Tabanan, Bali. Adapun Desa ini pada sisi utara berbatasan dengan Desa Wanagiri, pada sisi selatan berbatasan dengan Desa Selemadeg, pada sisi timur berbatasan dengan Desa Megati dan Desa Gunung Salak, dan pada sisi barat berbatasan dengan Desa Pupuan Sawah. Desa Manikyang sendiri memiliki total luas  $\pm 226,75$  Ha, dengan mayoritas penggunaan lahan adalah sebagai perkebunan dengan total luas  $\pm 140,54$  Ha. Desa Manikyang memiliki rata-rata curah hujan 2.214,00 mm dengan total 8 bulan hujan dan terletak pada ketinggian 135 mdpl. Pada tahun 2023, tercatat jumlah penduduk yang ada di Desa Manikyang adalah 1.029 jiwa, yang di mana angka tersebut tercatat menurun apabila dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Adapun peta Desa Manikyang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Peta Desa Manikyang

Saat ini, di Desa Manikyang terdapat 3 air terjun yang mulai banyak diminati oleh wisatawan dan juga sebagai aliran irigasi. Air terjun tersebut di antaranya: Air Terjun Sing Sing Angin, Air Terjun Sing-Sing Song Landak, dan Air Terjun Sing Sing Kembar. Ketiga air terjun ini berada pada sisi utara Desa Manikyang. Posisi air terjun terhadap keseluruhan desa dapat dilihat pada gambar 2.

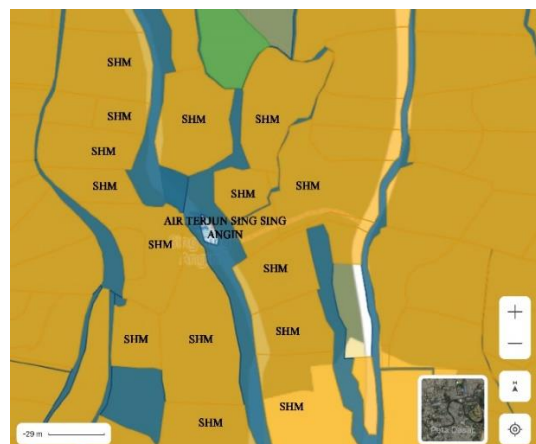


Gambar 2. Lokasi 3 Air Terjun di Desa Manikyang

Kondisi air terjun saat ini, secara ekosistem masih sangat baik. Namun, berdasarkan data yang dikumpulkan dari *website* milik Kementerian ATR/BPN, terlihat bahwa lahan-lahan yang ada di sekitar sungai dan air terjun merupakan lahan-lahan dengan status kepemilikan Hak Milik. Kondisi air terjun dan peta status kepemilikan lahan dapat dilihat pada gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Foto Udara Air Terjun di Desa Manikyang



Gambar 4. Status Kepemilikan Lahan di Sekitar Air Terjun Sing Sing Angin yang Merupakan Status Hak Milik

### 3.2. Analisis Permasalahan

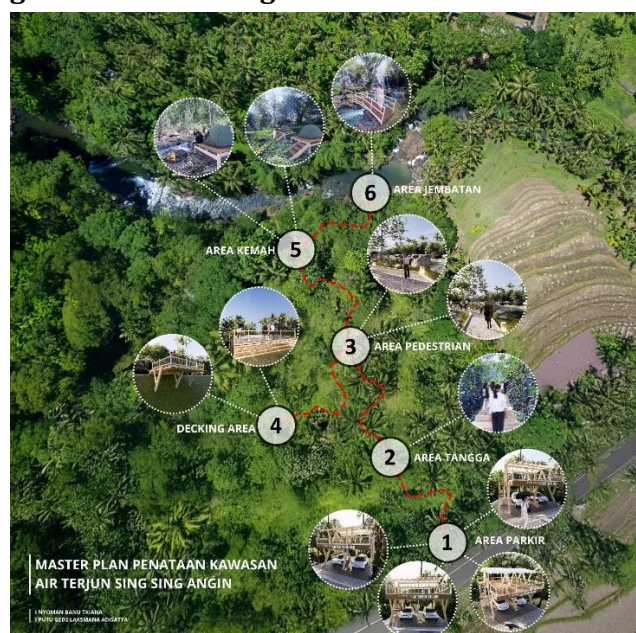
Berdasarkan hasil olah data, dapat dirumuskan beberapa poin permasalahan yang terjadi di Desa Manikyang, yaitu:

- a. **Pembangunan Vila-Vila yang Tidak Teratur**  
Pembangunan vila-vila di daerah pinggir sungai telah menutupi akses warga lokal menuju ladang dan pura desa. Ini mengganggu aktivitas ekonomi dan keagamaan masyarakat serta merusak ekosistem sekitar air terjun.
- b. **Penjualan Lahan oleh Penduduk Lokal**  
Banyak penduduk lokal yang menjual lahan mereka kepada orang asing, sehingga kepemilikan tanah kini hampir 80% di tangan orang luar desa dan disewakan untuk jangka panjang kepada warga negara asing. Ini mengurangi kendali masyarakat lokal atas tanah mereka sendiri dan meningkatkan risiko eksploitasi yang tidak berkelanjutan.
- c. **Kurangnya Peraturan Desa**  
Desa Manikyang belum memiliki peraturan yang ketat untuk mengantisipasi eksploitasi daerah pinggiran sungai dan objek wisata. Tanpa regulasi yang jelas, aktivitas pembangunan dan eksploitasi dapat berlangsung tanpa kontrol yang memadai, merusak lingkungan dan mengancam keberlanjutan kawasan air terjun serta sistem subak.
- d. **Migrasi Penduduk Asli ke Kota**  
Banyak penduduk asli desa yang memilih untuk pindah ke kota, mengakibatkan berkurangnya populasi lokal yang peduli dan terlibat dalam pelestarian lingkungan dan budaya desa. Migrasi ini melemahkan struktur sosial dan ekonomi desa serta mengurangi tenaga kerja lokal yang dapat berkontribusi dalam upaya pelestarian dan pengelolaan sumber daya alam.
- e. **Kerusakan Daerah Pinggiran Sungai**  
Banyak penduduk asli desa yang memilih untuk pindah ke kota, mengakibatkan berkurangnya populasi lokal yang peduli dan terlibat dalam pelestarian lingkungan dan budaya desa. Migrasi ini melemahkan struktur sosial dan ekonomi desa serta mengurangi tenaga kerja lokal yang dapat berkontribusi dalam upaya pelestarian dan pengelolaan sumber daya alam.

### 3.3. Hipotesis Strategi

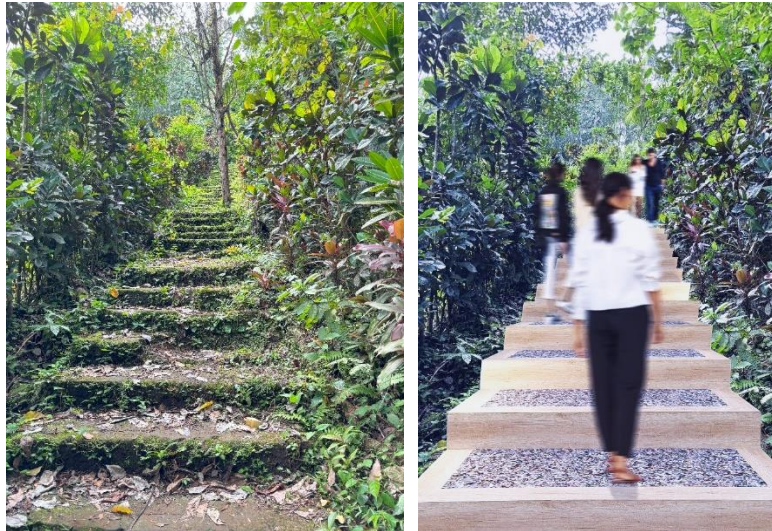
Adapun strategi yang dapat dirumuskan terhadap kondisi tersebut antara lain:

#### 3.3.1. Zonasi dan Pengaturan Tata Ruang

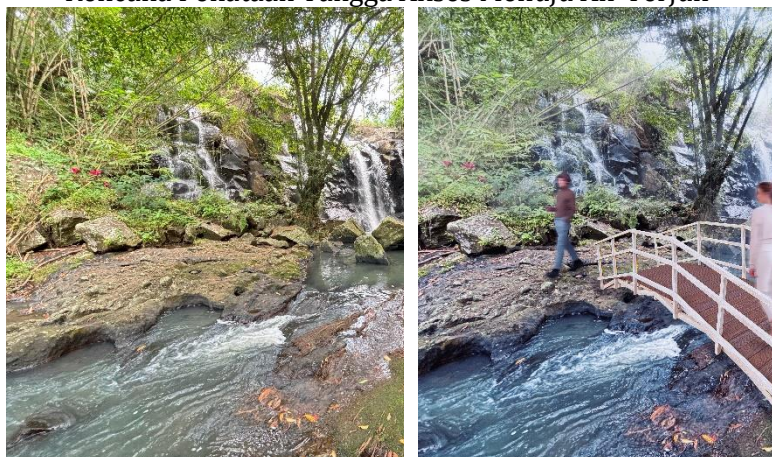


Gambar 5. Master Plan Rencana Penataan Kawasan Air Terjun Sing-Sing Angin

Dengan menerapkan zonasi yang ketat dan perencanaan tata ruang yang berkelanjutan, pembangunan vila-vila dapat diatur agar tidak menghalangi akses warga dan tidak merusak lingkungan. Zonasi ini harus mencakup zona inti konservasi, zona penyangga, dan zona pembangunan yang terkontrol. Salah satu areal yang perlu mendapat perhatian, adalah areal sekitar air terjun, yang menjadi fokus utama sebagai areal wisata. Rencana penataan areal air terjun, dapat dilihat pada gambar 5.



Rencana Penataan Tangga Akses Menuju Air Terjun



Rencana Penambahan Jembatan Bambu

Gambar 6. Visualisasi Penataan Kawasan Sekitar Air Terjun (Kiri Foto Sebelum Penataan, Kanan Foto Setelah Penataan)

### 3.3.2. Pemberdayaan Ekonomi Lokal

Melalui pemberdayaan ekonomi lokal, masyarakat akan memiliki alternatif penghasilan selain menjual lahan. Program-program pelatihan dan dukungan ekonomi dapat mengurangi tekanan ekonomi yang mendorong penduduk untuk menjual tanah mereka. Penerapan regulasi yang ketat terhadap penjualan lahan juga dapat menjaga kepemilikan tanah oleh masyarakat lokal.

### 3.3.3. Regulasi dan Kepemilikan Tanah

Dengan menetapkan regulasi yang tegas mengenai kepemilikan tanah dan penggunaan lahan, desa dapat mengendalikan kepemilikan tanah oleh pihak luar dan mencegah penyewaan jangka panjang yang merugikan masyarakat lokal. Regulasi ini harus memastikan bahwa tanah tetap dimiliki dan dikelola oleh penduduk lokal, serta digunakan dengan cara yang berkelanjutan.

### 3.3.4. Pengembangan Peraturan Desa

Desa Manikyang memerlukan peraturan yang ketat dan jelas untuk mengantisipasi eksploitasi daerah pinggiran sungai dan objek wisata. Peraturan ini harus mencakup larangan pembangunan yang merusak lingkungan, aturan tentang pengelolaan limbah, serta ketentuan mengenai pemanfaatan sumber daya alam yang berkelanjutan.

### 3.3.5. Peningkatan Partisipasi dan Keterlibatan Masyarakat Lokal

Dengan meningkatkan partisipasi dan keterlibatan masyarakat lokal dalam pengelolaan dan pelestarian lingkungan, desa dapat menjaga kelestarian kawasan air terjun dan sistem subak. Program-program pemberdayaan, pelatihan, dan edukasi lingkungan dapat meningkatkan kesadaran dan keterlibatan penduduk lokal, sehingga mereka lebih peduli dan aktif dalam menjaga lingkungan dan budaya mereka.

### 3.3.6. Pengelolaan Wisata Berkelanjutan

Dengan mengembangkan pariwisata berkelanjutan yang mengedepankan ekowisata dan pelestarian budaya, desa dapat memaksimalkan manfaat ekonomi dari sektor pariwisata tanpa mengorbankan kelestarian alam. Ini termasuk pengaturan jumlah pengunjung, pembangunan fasilitas wisata ramah lingkungan, dan promosi pariwisata yang mengedepankan edukasi dan kesadaran lingkungan.

### 3.3.7. Pemulihan dan Konservasi Daerah Pinggiran Sungai

Langkah-langkah pemulihan dan konservasi daerah pinggiran sungai harus dilakukan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut. Ini termasuk penanaman vegetasi asli untuk mengurangi erosi dan tanah longsor, serta pengaturan ulang tata ruang untuk memastikan bahwa pembangunan tidak merusak ekosistem sungai. Program ini juga harus melibatkan masyarakat lokal dalam upaya pelestarian ini, sehingga mereka merasa memiliki dan bertanggung jawab terhadap lingkungan mereka.

## 4. KESIMPULAN

Desa Manikyang menghadapi tantangan besar dalam menjaga kelestarian lingkungan dan budayanya di tengah perkembangan pariwisata dan investasi asing yang pesat. Implementasi strategi yang holistik dan partisipatif sangat diperlukan untuk memastikan keberlanjutan kawasan air terjun dan sistem subak yang menjadi sumber kehidupan masyarakat lokal. Kolaborasi antara masyarakat, pemerintah, dan pihak-pihak terkait sangat penting untuk mewujudkan desa yang lestari dan berkelanjutan. Oleh karena itu, dapat direkomendasikan beberapa rencana program yang dapat dikembangkan, di antaranya: **a) Pengembangan Regulasi dan Zonasi:** Pemerintah desa perlu segera mengembangkan regulasi dan zonasi yang ketat untuk mengatur pembangunan dan melindungi ekosistem Daerah Aliran Sungai, khususnya di sekitar areal air terjun. **b) Program Pemberdayaan Ekonomi:** Melakukan pemberdayaan terhadap masyarakat lokal melalui program pelatihan dan dukungan ekonomi yang berkelanjutan untuk mengurangi tekanan ekonomi dan menjaga kepemilikan tanah masyarakat lokal. **c) Partisipasi Masyarakat:** Peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan dan pelestarian lingkungan harus menjadi prioritas, melalui program edukasi dan pemberdayaan komunitas. **d) Pengelolaan Pariwisata Berkelanjutan:** Pengembangan pariwisata berkelanjutan yang mengedepankan ekowisata dan pelestarian budaya harus diterapkan untuk menjaga keseimbangan antara manfaat ekonomi dan kelestarian lingkungan. Pengembangan pariwisata wajib dibersamai oleh peraturan regulasi dan zonasi yang tepat dan rinci agar pembangunan dapat dikontrol.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dan yang telah memberi dukungan financial terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, N., Ariyanti, D. O., & Ramadhan, M. (2020). Pengaturan Ideal tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di Indonesia (Studi di Sungai Serang Kabupaten Kulon Progo). *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*, 27(3), 592–614. <https://doi.org/10.20885/iustum.vol27.iss3.art8>
- Bachrein, S. (2012). Pengembangan Daerah Aliran Sungai (DAS) Cikapundung: Diagnostik Wilayah. *Jurnal Bina Praja*, 04(04), 227–236. <https://doi.org/10.21787/jbp.04.2012.227-236>
- Cahyono, Y. E., Hasim, -, & Dunggio, I. (2021). Analisis Pola Perubahan Penggunaan Lahan Di Daerah Aliran Sungai Biyonga, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. *Gorontalo Journal of Forestry Research*, 4(2), 72. <https://doi.org/10.32662/gjfr.v4i2.1698>
- Dunggio, I., & Chairil Ichsan, A. (2022). EFEKTIFITAS PEMBUATAN TANAMAN VEGETATIF DALAM MENANGGULANGI EROSI DAN SEDIMENTASI (Studi kasus di daerah aliran sungai Limboto Provinsi Gorontalo). *Jurnal Belantara*, 5(1), 45–58. <https://doi.org/10.29303/jbl.v5i1.882>
- Fadhil, M. Y., Hidayat, Y., & Baskoro, D. P. T. (2021). Identifikasi Perubahan Penggunaan Lahan dan Karakteristik Hidrologi DAS Citarum Hulu. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(2), 213–220. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.2.213>
- Halim, F. (2014). Pengaruh Hubungan Tata Guna Lahan Dengan Debit Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Malalayang. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(1), 45–54.
- Harmiati, Aprianty, H., Supriyono, Triyanto, D., & Alexsander. (2018). Implementasi Good Enviromental Governance dalam Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (Das) Bengkulu. *JIP (Jurnal Ilmu Pemerintahan) : Kajian Ilmu Pemerintahan Dan Politik Daerah*, 3(2), 136–148. <https://doi.org/10.24905/jip.3.2.2018.136-148>
- I.G.A.W. Upadan. (2017). Model Pemanfaatan Modal Sosial Dalam Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan Mengelola Daerah Aliran Sungai (Das) Di Bali. *Jurnal Lingkungan & Pembangunan*, 1(No. 1: 2017), 11–22.
- Saefatu, J. F., & Rahmawati, A. (2023). Peran Masyarakat Terhadap Konservasi Daerah Aliran Sungai (Das) Bagian Hilir Desa Noelmina Kecamatan Takari Kabupaten Kupang. *Jurnal Geografi*, 19(2), 110–126. <https://doi.org/10.35508/jgeo.v19i2.14056>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataaan. (2009). In *Society*.