

## **STRATEGI KEBERLANJUTAN PENGELOLAAN HUTAN MANGROVE DI TAHURA NGURAH RAI BALI**

*(Strategy of Mangrove Management in Ngurah Rai Grand Forest Park)*

Mega Lugina, Iis Alviya, Indartik, & Mirna Aulia Pribadi

Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial, Ekonomi, Kebijakan dan Perubahan Iklim

Jl. Gunung Batu No. 5, Bogor 16118, Indonesia

E-mail: mega\_lugina@yahoo.com; iis\_alviya@yahoo.com; indartik32@yahoo.co.id; auliamirna@gmail.com

Diterima 29 Januari 2017, direvisi 9 Mei 2017, disetujui 9 Mei 2017

### **ABSTRACT**

*Pressures from various interests towards Ngurah Rai Grand Forest Park have potential to trigger of damage on mangrove ecosystem. The study aims to identify the utilization of mangroves at Ngurah Rai Grand Forest Park by local communities; to identify internal and external factors of mangrove management; and to determine mangrove management strategies. Based on SWOT analysis, the two highest internal factors which become the strengths in mangrove management are the strategic location and the largest proportion of mangrove ecosystem in Bali. While, the internal factors that become the weaknesses are the existence of garbage, mud and the sedimentation in downstream area. External factors that become opportunities for mangrove management are among others, increasing number of tourists and the location that close to other tourist destination. The threats to its management include the interest of certain parties which tend to reduce the existence and sustainability of mangrove forests and waste disposal from upstream areas. Five mangrove management strategies that should be implemented, namely: implementation and enforcement of clear rules; waste management and pollution control; raising awareness and education to local communities on the importance of environment; strategic development planning considering carrying capacity; tourism development that involves the community and local wisdom.*

*Keyword: Mangrove ecosystem; Ngurah Rai Grand Forest Park; management strategy; SWOT analysis*

### **ABSTRAK**

Adanya tekanan dari berbagai kepentingan terhadap kawasan Tahura Ngurah Rai berpotensi menjadi penyebab kerusakan tanaman mangrove yang menyebabkan perubahan ekosistem. Penelitian ini bertujuan: mengidentifikasi pemanfaatan mangrove oleh masyarakat; mengidentifikasi faktor internal dan eksternal dalam pengelolaan mangrove; dan menentukan strategi pengelolaan mangrove. Analisis SWOT digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua faktor internal tertinggi yang menjadi kekuatan pengelolaan mangrove di Bali adalah lokasi yang strategis dan merupakan ekosistem mangrove terbesar di Bali. Sedangkan faktor internal yang menjadi kelemahan adalah banyaknya sampah dan lumpur serta adanya sedimentasi di Tahura bagian hilir. Faktor-faktor eksternal yang menjadi peluang pengelolaan mangrove yaitu wisatawan yang terus meningkat dan lokasi yang dekat dengan objek wisata lain. Sedangkan yang menjadi ancaman pengelolaan adalah adanya kepentingan pihak-pihak tertentu yang cenderung mengurangi keberadaan dan kelestarian hutan mangrove, pembuangan sampah di daerah hulu yang masih terjadi, dan pembangunan infrastruktur di sekitar. Lima strategi pengelolaan mangrove di Bali adalah implementasi dan penegakan aturan yang jelas, terkait zonasi dan regulasi yang menyertainya; pengelolaan sampah dan pengendalian pencemaran; penyuluhan dan pendidikan lingkungan terhadap masyarakat; perencanaan pembangunan strategis yang mempertimbangkan daya dukung dan daya tampung mangrove; pengembangan pariwisata yang melibatkan masyarakat dan kearifan lokal.

Kata Kunci: Ekosistem Mangrove; Tahura Ngurah Rai; strategi pengelolaan; analisis SWOT

## I. PENDAHULUAN

Taman Hutan Raya (Tahura) Ngurah Rai ditetapkan berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan (Kepmenhut) Nomor 544/Kpts-II/1993 tanggal 25 September 1993 dengan luas 1.373,50 ha. Kawasan Tahura Ngurah Rai meliputi enam desa di Denpasar yaitu Sanur Kauh, Sidakarya, Sasetan, Serangan, Pedungan dan Pemogan; serta meliputi enam desa di Kabupaten Badung yaitu Kuta, Kedongan, Tuban, Jimbaran, Benoa, dan Tanjung Benoa (UPT Tahura Ngurah Rai, 2012).

Ekosistem mangrove di Tahura Ngurah Rai memiliki peran sosial, ekonomi, budaya dan ekologi bagi masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir dan masyarakat Pulau Bali pada umumnya. Masyarakat di sekitar Tahura Ngurah Rai memanfaatkan mangrove baik secara individu maupun berkelompok yang umumnya berupa kelompok nelayan berada di bawah lembaga adat di masing masing desa.

Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 3 Tahun 2011 tentang Retribusi Jasa Usaha, pengelolaan Tahura Ngurah Rai berada dibawah Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Tahura Ngurah Rai di bawah koordinasi Dinas Kehutanan Provinsi Bali. Pengelolaan kawasan Tahura Ngurah Rai dibagi dalam blok-blok kegiatan meliputi blok perlindungan, blok pemanfaatan, dan blok lainnya (khusus; religi, budaya, dan sejarah; rehabilitasi; dan tradisional) (UPT Tahura Ngurah Rai, 2015). Namun dalam kenyataannya, di dalam kawasan Tahura terdapat kegiatan pinjam pakai kawasan seluas 178,2245 ha mencakup pinjam pakai untuk penggunaan *lagoon*, pembangkit listrik PLN, kepentingan pembuatan jalan, penggunaan untuk *estuary dam*, areal untuk pengembangan keramik, menara pemantau angin, Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan Instalasi Pembuangan Air Limbah (IPAL), serta lintasan pipa avtur (Kusumanegara, 2015). Kompleksitas penggunaan kawasan

Tahura bertambah lagi dengan dikeluarkannya Peraturan Presiden Nomor 51 Tahun 2014 Tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Denpasar, Badung, Gianyar dan Tabanan, yang membuka peluang kegiatan reklamasi.

Tidak dapat dipungkiri bahwa lokasi Tahura Ngurah Rai yang berada di kawasan yang sangat strategis yaitu di pusat bisnis dan pariwisata Bali, menimbulkan banyak tekanan dari berbagai kepentingan. Tekanan terhadap kawasan Tahura berpotensi menjadi penyebab kerusakan tanaman mangrove yang akhirnya akan menyebabkan perubahan ekosistem. Sementara ekosistem mangrove merupakan salah satu sumber daya penting yang memiliki fungsi fisik, biologi dan ekonomi (Ambinari, Darusman, Alikodra, & Santoso, 2016; Heriyanto & Subiandono, 2016; Qodrina, Hamidy, & Zulkarnaini, 2012). Di sisi lain, pengelolaan kawasan Tahura Ngurah Rai sampai saat ini belum berjalan secara optimal karena adanya berbagai permasalahan yaitu perambahan, pencemaran, aktivitas penduduk di sekitar kawasan, seperti pembuangan sampah, pembuangan material urugan, penebangan, adanya sampah kiriman akibat pembuangan sampah ke badan sungai yang bermuara di kawasan mangrove terutama sampah plastik. Permasalahan sampah merupakan permasalahan yang telah lama dihadapi dikarenakan kawasan Tahura Ngurah Rai merupakan muara dari dua sungai besar yaitu Tukad Badung Cemengon dan Tukad Mati.

Mengingat pentingnya fungsi ekosistem mangrove dan adanya konflik kepentingan penggunaan kawasan Tahura, maka diperlukan pengelolaan hutan yang berkelanjutan dengan memerhatikan kondisi sosial ekonomi masyarakat, fungsi Tahura dan kepentingan para pihak yang ada di sekitar Tahura. Tujuan penelitian ini yaitu (1) mengidentifikasi pemanfaatan mangrove oleh masyarakat sekitar Tahura Ngurah Rai, (2) mengidentifikasi faktor internal dan eksternal dalam pengelolaan mangrove, (3)

merumuskan strategi pengelolaan mangrove di Tahura Ngurah Rai.

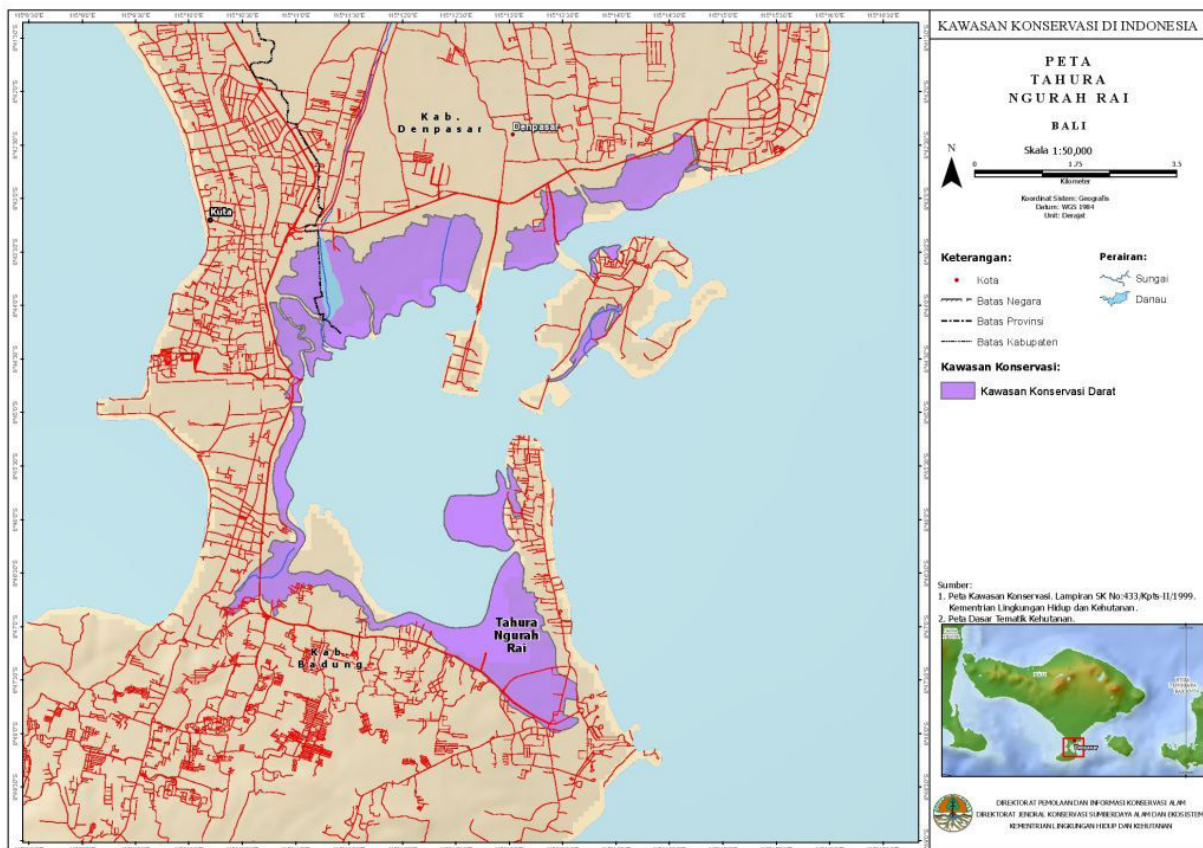
## II. METODE PENELITIAN

### A. Metode Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan mulai Agustus 2015 sampai dengan Mei 2016 di Tahura Ngurah Rai, Bali (Gambar 1), yang terletak di Kecamatan Kuta Kabupaten Badung (639 ha) dan Kecamatan Denpasar Selatan Kota Denpasar (734,50 ha) (UPT Tahura Ngurah Rai, 2012). Letak geografis Tahura Ngurah Rai adalah 115°10'-115°15' BT dan 8°41'-8°47' LS.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari kuesioner yang digunakan sebagai alat bantu untuk menentukan faktor kunci, faktor internal

dan faktor eksternal dalam pengelolaan mangrove di Tahura Ngurah Rai. Responden meliputi pengelola Tahura Ngurah Rai (UPT Tahura), Dinas Kehutanan Provinsi, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi, Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung (BPDASHL) Unda Anyar, Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Bali, Balai Pengendalian Perubahan Iklim, kelompok nelayan, perguruan tinggi, dan lembaga swadaya masyarakat (LSM). Setelah diketahui faktor-faktor internal dan eksternal, dilakukan *focus group discussion* (FGD) untuk menentukan strategi pengelolaan mangrove lestari yang disepakati oleh para pihak yang berkepentingan dengan keberadaan Tahura Ngurah Rai. Pada kajian ini, untuk mengetahui persepsi masyarakat yang tinggal di dalam dan sekitar Tahura Ngurah Rai, dilakukan wawancara terhadap



Sumber (Source): Direktorat Pemolaan dan Informasi Konservasi Alam, 1999

Gambar 1. Peta Tahura Ngurah Rai  
Figure 1. Map of Ngurah Rai Grand Forest Park

tiga kelompok nelayan yang diasumsikan memiliki kepentingan terhadap Tahura. Ketiga kelompok nelayan tersebut yaitu kelompok nelayan Batu Lumbang, kelompok penangkap penyu Deluang Sari dan kelompok nelayan Wanasari.

Data sekunder diperoleh melalui pengumpulan berbagai literatur dari berbagai instansi, perguruan tinggi dan situs jaringan.

## B. Metode Analisis

### Metode Analisis SWOT

Analisis *Strength, Weakness, Opportunity Threat* (SWOT) merupakan metode yang paling sering digunakan dalam pengembangan strategi, yaitu dengan mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan internal pada satu sisi serta peluang dan ancaman eksternal pada sisi yang lain (Rauch *et al.*, 2015). Rangkuti (1997) menyatakan bahwa Analisis SWOT merupakan suatu analisis yang bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai faktor secara sistematis dalam merumuskan suatu strategi. Lebih jauh lagi, Kajanus, *et al.* (2012) menyatakan bahwa pemeringkatan kepentingan faktor-faktor dalam kategori SWOT (contoh: kekuatan) serta pemeringkatan atas pilihan strategi alternatif dapat dilakukan dengan keputusan para analis yang terlibat (*judgement of the analyser*).

Pada dasarnya, analisis SWOT menggali kekuatan dan kelemahan internal, serta peluang dan ancaman suatu objek analisis. Proses SWOT yang mendorong terjadinya diskusi di antara anggota kelompok dari berbagai disiplin keahlian mendorong perkembangan penggunaannya sebagai metode perencanaan partisipatif yang melibatkan multi perspektif (Pickton & Wright, 1998). Scolozzi, Schirpke, Morri & D'Amato (2014) menggunakan analisis SWOT untuk mendukung kebijakan konservasi dan lingkungan dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang diasumsikan memengaruhi keberhasilan dan kegagalan usaha-usaha konservasi dan perlindungan pada kawasan

padat penduduk. Lebih jauh, SWOT dapat digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal yang memengaruhi konservasi keanekaragaman hayati dan pembagian jasa lingkungan dengan menggunakan indikator sosial, ekonomi dan lingkungan.

Kelemahan yang dijumpai dalam analisis SWOT adalah hasil yang kurang memadai dan sifatnya sangat umum (normatif) serta kurang menggambarkan faktor-faktor sebab akibat yang berpengaruh. Akibatnya, proses pengembangan strategi tidak berhubungan dengan *output* SWOT. Analisis SWOT juga sering menemui kegagalan dalam melakukan pemeringkatan tingkat kepentingan faktor-faktor yang berbeda dalam satu kategori (Hill & Westbrook, 1997). Kelemahan lain dari SWOT adalah ketergantungan hasilnya pada keahlian dan kemampuan orang-orang yang terlibat. Hal ini disebabkan karakternya yang bersifat analisis kualitatif (Kurttila, Pesonen, Kangas & Kajanus, 2000).

Tahap-tahap dalam analisis SWOT pada penelitian ini meliputi:

1. Identifikasi faktor kunci. Faktor kunci pengelolaan mangrove di suatu daerah dapat berupa sumber daya alam, sumber daya manusia, sarana-sarana, regulasi dan potensi wisatawan.
2. Menganalisis faktor strategi internal dan eksternal. Penentuan berbagai faktor serta bobot dan tingkat kepentingan setiap faktor diperoleh dari hasil kuesioner dan wawancara dengan narasumber yang berkompeten di bidangnya dan disesuaikan dengan kondisi lapangan. Hal ini dilakukan untuk meminimalisasi subjektivitas responden.

Cara penentuan faktor strategi internal dan eksternal adalah sebagai berikut:

- a. Cara penentuan faktor strategi internal
  1. Menentukan faktor-faktor yang menjadi kekuatan serta kelemahan dari kegiatan pengelolaan mangrove di Tahura Ngurah Rai.
  2. Memberi bobot masing-masing

Tabel 1. Diagram Matriks SWOT  
 Table 1. Matrix diagram of SWOT

<b>Internal (Internal)/ Eksternal (External)</b>	<b>Strength (S) Tentukan faktor kekuatan internal</b>	<b>Weakness (W) Tentukan faktor kelemahan internal</b>
<b>Opportunity (O) Tentukan faktor peluang eksternal</b>	Strategy S-O (Strategi menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang)	Strategi W-O (Strategi meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang)
<b>Threat (T) Tentukan faktor ancaman eksternal</b>	Strategy S-O (Strategi menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman)	Strategi W-O (Strategi meminimalkan kelemahan untuk menghindari ancaman)

Sumber (Source): Rangkuti (1997)

faktor tersebut sesuai dengan tingkat kepentingannya atau tingkat manfaatnya. Bobot dihasilkan dari rata-rata tingkat manfaat semua faktor dikalikan 100%. Jumlah seluruh bobot harus sebesar 100% atau 1,00.

3. Menghitung rating atau nilai kesesuaian untuk masing-masing faktor berdasarkan pengaruh/respon faktor-faktor terhadap pengelolaan mangrove lestari di Tahura Ngurah Rai. Pemberian nilai dilakukan dengan kodefikasi 5 = sangat sesuai, 4 = sesuai, 3 = cukup sesuai, 2 = tidak sesuai, 1 = sangat tidak sesuai).
  4. Mengalikan bobot dengan rating atau Nilai Kesesuaian untuk memperoleh skor pembobotan untuk masing-masing faktor.
- b. Cara penentuan faktor strategi eksternal
1. Menentukan faktor-faktor yang menjadi peluang dan ancaman dari kegiatan pengembangan wisata mangrove di Tahura Ngurah Rai.
  2. Memberi bobot masing-masing faktor tersebut sesuai dengan tingkat kepentingannya atau tingkat manfaatnya.
  3. Menghitung rating atau nilai kesesuaian.
  4. Mengalikan bobot dengan rating atau nilai kesesuaian untuk memperoleh skor pembobotan untuk masing-masing faktor.

### 1. Matriks SWOT

Menentukan faktor internal dan faktor eksternal selanjutnya faktor-faktor tersebut dihubungkan dalam matriks untuk memperoleh beberapa alternatif strategi. Matriks ini memungkinkan strategi sebagai berikut (Tabel 1).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Aturan dan Pemanfaatan Tahura Ngurah Rai oleh Masyarakat Sekitar

#### 1. Aturan Pemanfaatan Tahura

Taman hutan raya (Tahura) memiliki keterbatasan dalam hal pemanfaatan oleh masyarakat dan pengelola. Batasan pengelolaan kawasan Tahura berupa peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang pengelolaan kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam, tidak terkecuali Tahura Ngurah Rai. Menurut Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, taman hutan raya adalah kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan atau satwa yang alami atau buatan, jenis asli dan bukan asli, yang dimanfaatkan bagi kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi. Kawasan pelestarian alam adalah kawasan dengan ciri khas tertentu, baik di darat maupun di perairan yang mempunyai fungsi perlindungan sistem penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan

dan satwa serta pemanfaatan secara lestari sumber daya alam hayati dan ekosistemnya.

Pengelolaan kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam diatur dalam Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2011 Tentang Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam. Dalam peraturan tersebut, pengelolaan Tahura terbatas pada kegiatan penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi; pendidikan; koleksi keanekaragaman hayati; penyimpanan/ penyerapan karbon, pemanfaatan air/energi air, panas, dan angin serta wisata alam; pemanfaatan tumbuhan dan satwa liar dalam rangka budidaya; pemanfaatan tradisional oleh masyarakat setempat; dan penangkaran satwa/perbanyak tumbuhan. Pemanfaatan tradisional yang dimaksud dalam PP tersebut yaitu pemungutan hasil hutan bukan kayu, budidaya tradisional, serta perburuan tradisional terbatas untuk jenis yang tidak dilindungi.

## 2. Pemanfaatan Tahura Ngurah Rai oleh Masyarakat sekitar

Keberadaan Tahura Ngurah Rai sangat penting bagi kehidupan masyarakat baik pada saat ini maupun di masa yang akan datang. Mengingat masyarakat Bali yang sebagian besar memiliki kepercayaan Hindu, selain mempertimbangkan aspek ekologi dan ekosistem mangrove, masyarakat menginginkan pengelolaan Tahura Ngurah Rai sesuai dengan kondisi sosial dan budaya masyarakat Hindu.

Tingginya ketergantungan masyarakat sekitar terhadap keberadaan mangrove menuntut pengelolaan Tahura Ngurah Rai agar melibatkan masyarakat. Masyarakat menyadari mereka berperan dalam menjaga kelestarian mangrove di Tahura Ngurah Rai. Masyarakat berusaha untuk menerapkan asas keberlanjutan dalam kegiatan pemanfaatan mangrove di Tahura Ngurah Rai. Meskipun berdasarkan peraturan yang berlaku pengelolaan Tahura terbatas pada kegiatan

penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi; dalam kenyataannya terdapat kegiatan masyarakat/kelompok masyarakat yang berlokasi di dalam Tahura Ngurah Rai di luar kegiatan yang diperbolehkan. Kegiatan pemanfaatan Tahura yang dilakukan oleh tiga kelompok masyarakat diuraikan sebagai berikut.

### (i) Kelompok Nelayan Segara Guna Batu Lumbang

Kawasan mangrove yang dikelola oleh kelompok nelayan Segara Guna Batu Lumbang merupakan bagian dari kawasan Tahura Ngurah Rai. Pada awalnya, kawasan mangrove ini dikelola masyarakat sebagai tambak tradisional. Namun kemudian pihak pengelola menyewakan kawasan mangrove ke pihak ketiga (swasta) yang memanfaatkannya sebagai tambak intensif. Seiring pemanfaatan kawasan mangrove menjadi tambak intensif (perubahan pola pemanfaatan berupa tambak tradisional menjadi tambak intensif), terjadi penurunan pendapatan masyarakat secara drastis. Fenomena ini membentuk persepsi nelayan Batu Lumbang yang menganggap keberadaan hutan mangrove lebih bermanfaat dibandingkan jika areal mangrove dikonversi menjadi tambak. Keberadaan mangrove dipercaya menjamin ketersediaan ikan, apalagi hampir 60% anggota kelompok nelayan memiliki mata pencaharian utama sebagai nelayan.

Keberadaan mangrove bagi nelayan Batu Lumbang tidak dapat dinilai dengan uang mengingat fungsinya yang sangat penting dan peranannya bagi sumber pendapatan nelayan. Sebagian besar nelayan Batu Lumbang yang memeluk agama Hindu memegang konsep *Tri Hita Karana* yang mengandung pengertian tiga penyebab keharmonisan, terdiri dari *parahyangan*, *pawongan* dan *palemahan*. *Parahyangan* berarti hubungan harmonis antara manusia dengan Ida Sang Hyang Widi Wasa Tuhan Yang Maha Esa; *pawongan* merupakan hubungan harmonis antara manusia

dengan sesamanya, meliputi keluarga, teman dan masyarakat; dan *palemahan* merupakan hubungan harmonis antara umat manusia dengan lingkungannya. Ketiga konsep inilah yang dijadikan tolak ukur dalam menilai keberhasilan suatu pembangunan.

Nelayan Batu Lumbang tidak menginginkan adanya perubahan yang drastis sebagai akibat kegiatan pembangunan. Dampak kegiatan pembangunan tidak hanya dipertimbangkan untuk jangka pendek saja tetapi juga jangka panjang. Rencana reklamasi Teluk Benoa, yang saat ini mendapat banyak perdebatan dari banyak pihak, sangat ditentang oleh kelompok Nelayan Batu Lumbang. Mereka khawatir rencana reklamasi akan membatasi mata pencaharian, mengganggu kegiatan ibadah serta mengganggu keseimbangan ekosistem mangrove.

Untuk mengimbangi kegiatan pemanfaatan kawasan mangrove, anggota kelompok nelayan melakukan kegiatan penanaman areal mangrove yang gundul. Penanaman mangrove di pelosok-pelosok dilakukan dengan menggunakan kano. Untuk meningkatkan kesadaran generasi muda mengenai pentingnya rehabilitasi mangrove, dilakukan pelibatan murid-murid sekolah dasar dan Pramuka. Kelompok Nelayan Batu Lumbang memiliki pembibitan mangrove untuk mengganti tanaman mangrove yang mati. Keterampilan cara pembibitan dan penanaman mangrove diperoleh dari pembinaan yang dilakukan Balai Pengelolaan Hutan Mangrove Wilayah I (dengan adanya Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.13/MenLHK/Setjen/OTL.0/1/2016 berubah menjadi Balai Pengendalian Perubahan Iklim dan Kebakaran Hutan dan Lahan).

#### **(ii) Kelompok Nelayan Deluang Sari**

Kelompok nelayan Deluang Sari beranggotakan penangkar penyu di sekitar Tanjung Benoa, Bali. Latar belakang dibentuknya kelompok ini adalah berkembangnya wisata air di pantai sekitar Tanjung Benoa. Kegiatan wisata air dianggap

sebagai penyebab menurunnya pendapatan masyarakat sekitar yang sebagian besar berprofesi sebagai nelayan.

Pada tahun 1990-an, dari hasil memancing di laut, masyarakat dapat memperoleh tangkapan 10-15 kg ikan segar per hari. Akan tetapi gangguan yang ditimbulkan kegiatan wisata air mengakibatkan ikan hasil tangkapan hanya mencapai 3 kg/hari. Pada tahun 1993, sebanyak 12 orang nelayan membentuk kelompok nelayan dengan tujuan mencari alternatif kegiatan yang dapat meningkatkan pendapatan melalui pengembangan kegiatan bersama. Keprihatinan anggota kelompok nelayan yang kemudian diberi nama Kelompok Nelayan Deluang Sari terhadap semakin punahnya penyu yang ada di kawasan mangrove sekitar, memberi inspirasi untuk mengembangkan wisata yang berbasis penangkaran penyu sebagai daya tarik.

Kelompok Nelayan Deluang Sari membangun penangkaran penyu di Tahura Ngurah Rai dengan membat semak-semak sekitar. Kegiatan tersebut pada awalnya ditentang oleh Dinas Kehutanan Provinsi Bali. Ternyata kegiatan penangkaran penyu membawa dampak positif baik dari sisi konservasi dan ekonomi. Dari sisi konservasi, dengan adanya kegiatan penangkaran, maka kelestarian satwa penyu dapat dipertahankan. Terdapat tiga jenis penyu yang ditangkarkan di Deluang Sari *Turtle Farm* yaitu Penyu Hijau (*Chelonia mydas*), Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*) dan Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*). Ketiga jenis penyu tersebut merupakan jenis penyu yang dilindungi oleh peraturan perundangan yang berlaku berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.

Seiring berjalannya waktu, perilaku kelompok nelayan Deluang Sari yang berusaha menangkarkan penyu, mendapat perhatian dari Pemerintah Kabupaten Badung, LSM, dan BKSDA Bali. Anggota Deluang Sari memperoleh pelatihan teknik budidaya tukik dari BKSDA Bali. Kegiatan yang dilakukan

Deluang Sari berkembang menjadi kegiatan konservasi yang menarik wisatawan dalam maupun luar negeri.

**(iii) Kelompok Nelayan Wanasari**

Kelompok nelayan Wanasari berdiri pada tahun 2009 beranggotakan 90 orang nelayan yang memanfaatkan ekosistem hutan mangrove sekitar Desa Adat Tuban sebagai sumber kehidupannya. Nama “Wanasari” berasal dari dua kata yaitu “wana” yang artinya hutan dan “sari” yang artinya sumber kehidupan. Kehidupan masyarakat Desa Adat Tuban sangat dipengaruhi oleh keberadaan hutan mangrove, hutan mangrove yang terpelihara menjamin ketersediaan pakan biota laut yang sebagian merupakan sumber pendapatan nelayan. Di dalam menyelenggarakan kegiatannya, kelompok nelayan Wanasari memiliki tujuh program yang terdiri dari:

1. Budidaya kepiting
2. Mangrove dan edukasi  
Pengembangan edukasi pentingnya mangrove dilakukan dalam bentuk program penanaman mangrove.
3. Kelompok Pengawas masyarakat (Pokmaswas)  
Kegiatan Pokmaswas meliputi kegiatan mengawasi hutan mangrove, menjaga hutan dari kegiatan penebangan dan perburuan satwa. Kegiatan dilakukan dengan melakukan patroli secara bergantian.
4. Kelompok Pengolah dan Pemasaran (Poklasar)  
Kegiatan Poklasar melibatkan istri-istri nelayan mencakup kegiatan pengolahan buah mangrove, ikan tuna, dan non beras.

5. Wisata Air  
Pengembangan wisata air berupa menyusuri kawasan mangrove dengan menggunakan perahu atau kano.
6. Kuliner  
Untuk meningkatkan pendapatan yang diperoleh kelompok; kepiting hasil budidaya kelompok, panganan berbahan mangrove (sirop, keripik, dan kue) dijual di rumah makan yang dikelola oleh kelompok nelayan.
7. Seni Budaya  
Pertunjukan seni budaya berupa tari-tarian dilakukan di rumah makan untuk wisatawan yang menikmati kuliner.  
Setiap anggota kelompok nelayan Wanasari bertanggung jawab untuk menjalankan satu dari ke-tujuh program yang telah ditetapkan. Di setiap program ditempatkan 10-15 nelayan yang bertanggung jawab terhadap berjalannya suatu program.

**B. Faktor Internal Pengelolaan Mangrove**

Luas hutan mangrove di Tahura Ngurah Rai mencakup 1.373,50 ha atau sekitar 1,1% dari total luas hutan Provinsi Bali yang mencapai 130.868,1 ha (UPT Taman Hutan Raya Ngurah Rai, 2015). Ada sekitar 16 jenis vegetasi mangrove di Tahura ini yang keberadaannya memberikan naungan terhadap keberadaan fauna baik yang hidup di air maupun di darat. Tercatat ada sekitar 61 jenis burung, 4 reptil, 30 jenis Crustacease dan 8 jenis ikan (UPT Taman Hutan Raya Ngurah Rai, 2012).

Faktor internal pengelolaan mangrove dapat dilihat dari kriteria kekuatan dan kelemahan dalam analisis SWOT yang ditampilkan dalam Tabel 2. Untuk pengelolaan mangrove di Tahura Ngurah Rai, hasil

Tabel 2. Faktor internal pengelolaan mangrove di Tahura Ngurah Rai Bali  
Table 2. Internal factors of mangrove management of Ngurah Rai Grand Forest Park Bali

<b>Faktor-faktor Internal (<i>Internal Factors</i>)</b>	<b>Skoring (<i>Scoring</i>)</b>
<b>Kekuatan (<i>Strength</i>):</b>	
1. Memiliki lokasi yang strategis	0,92
2. Memiliki luasan terbesar dari seluruh mangrove di Bali	0,92



<b>Faktor-faktor Internal (<i>Internal Factors</i>)</b>		<b>Skoring (<i>Scoring</i>)</b>
3.	Adanya rencana pengelolaan Tahura dan aturan (kesepakatan lokal) dalam pengelolaan hutan mangrove	0,84
4.	Keberadaan tumbuhan yang khas	0,84
5.	Keberadaan hewan khas	0,84
6.	Terdapat masyarakat di sekitar mangrove dengan kearifan lokalnya yang dapat dilibatkan dalam pengelolaan mangrove	0,84
7.	Tersedia lembaga pengelola hutan mangrove	0,80
8.	Tersedia pengelolaan hasil hutan non kayu mangrove	0,80
9.	Tersedia sumber daya manusia (SDM) yang kompeten	0,80
10.	Lokasi aman dari bencana dan kejahatan	0,60
<b>Kelemahan (<i>Weakness</i>):</b>		
1.	Banyak sampah dan lumpur di kawasan mangrove Tahura (hilir)	0,92
2.	Terjadi pendangkalan akibat sedimentasi	0,88
3.	Ketidakmampuan pengelola untuk mencegah pensertifikatan hak milik dalam kawasan	0,80
4.	Ketidakmampuan pengelola untuk mencegah penggunaan kawasan Tahura untuk kegiatan non kehutanan	0,76
5.	Tingkat kerusakan terluas dari seluruh mangrove Bali	0,64

Sumber (*Source*): Data primer (*Primary data*)

analisis menunjukkan lokasi Tahura yang strategis merupakan kekuatan yang memiliki peringkat tertinggi. Lokasi yang strategis, dikarenakan secara geografis hutan Mangrove Tahura Ngurah Rai berada di Pulau Bali yang merupakan tujuan wisata bagi wisatawan domestik maupun manca negara.

Tahura Ngurah Rai juga merupakan luasan mangrove dengan proporsi terbesar yaitu mencakup 63,1% dari total hutan mangrove di

Bali atau 45,8% dari total ekosistem mangrove di Bali (Dinas Kehutanan Provinsi Bali, 2014). Adanya rencana pengelolaan hutan mangrove dan aturan (kesepakatan lokal) merupakan kekuatan dalam pengelolaan Tahura Ngurah Rai.

Lokasi penelitian juga merupakan hutan mangrove yang terluas di Bali dengan aneka flora dan fauna yang khas (Gambar 2).



Sumber (*Source*): Dokumentasi pribadi (*Private documentation*)

Gambar 2. Vegetasi mangrove dan sarana ekowisata di Tahura Ngurah Rai  
 Figure 2. Mangrove vegetation and ecotourism facility at Ngurah Rai Grand Forest Park

Adanya masyarakat di sekitar mangrove dengan kearifan lokalnya merupakan kekuatan berikutnya dalam pengelolaan mangrove. Masyarakat telah lama mengelola hutan mangrove yang ada di sekitar Tahura secara tradisional dengan menggunakan kearifan lokal. Penerapan sistem pengelolaan oleh masing-masing kelompok masyarakat didasarkan kondisi karakteristik sosial, ekonomi, dan bentang alam sekitar. Bentuk pengelolaan mangrove oleh masyarakat lokal relatif mendukung kelestarian mangrove karena masyarakat lokal kehidupannya tergantung pada keberadaan ekosistem mangrove.

Adapun yang menjadi kelemahan utama di dalam pengelolaan hutan mangrove di Tahura Ngurah Rai adalah banyaknya sampah. Sampah yang berada di kawasan Tahura Ngurah Rai berasal dari sungai, pasang surut air laut, dan buangan dari masyarakat.

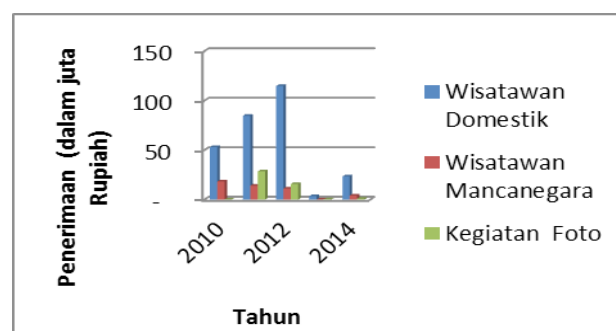
Kelemahan pengelolaan Tahura Ngurah Rai berikutnya yaitu pendangkalan/sedimentasi yang bersumber dari sungai-sungai di sekelilingnya. Kawasan Tahura Ngurah Rai merupakan muara dari dua buah sungai yang cukup besar, yaitu Tukad Badung dan Tukad Mati. Tukad Badung berhulu sekitar 13 km di sebelah utara Kota Denpasar, memiliki panjang sekitar 22 km, dan luas daerah aliran sungai (DAS) sekitar 38,9 km<sup>2</sup> (UPT Taman Hutan Raya Ngurah Rai, 2015). Tukad Mati yang mengalir melintasi wilayah kuta terdiri dari dua sungai kecil yaitu: Tukad Tebe

dan Tukad Mati dan langsung bermuara di Teluk Benoa. Tukad Mati memiliki panjang sekitar 21,7 km dengan luas DAS sekitar 44,5 km<sup>2</sup> (UPT Taman Hutan Raya Ngurah Rai, 2015). Tukad Mati mengalir ke wilayah Kota Denpasar dan Kuta yang keduanya padat penduduk sehingga membawa hasil limbah industri dan rumah tangga yang volumenya relatif tinggi dan bermuara di Kawasan Tahura.

Kelemahan yang ketiga adalah ketidakmampuan pengelola untuk mencegah pensertifikatan hak milik dalam kawasan. Berdasarkan data dari UPTD Tahura, ada beberapa masyarakat yang memiliki sertifikat atas lahan yang mereka tempati padahal lahan tersebut masuk dalam kawasan hutan/ Tahura. Selain itu, di dalam kawasan Tahura terdapat penggunaan kawasan di luar kegiatan kehutanan diantaranya tempat pembuangan akhir (TPA), instalasi pengolahan sampah terpadu (IPST), instalasi pembuangan air limbah (IPAL), dam estuary, lintasan avtur, dan jalan (Kusumanegara, 2015). Tidak dipungkiri adanya pasang surut air laut menyebabkan terbawanya/hanyutnya sampah dari kawasan TPA/IPAL.

### C. Faktor Eksternal Pengelolaan Mangrove

Dari sisi faktor eksternal, peluang utama dalam mengelola Tahura Ngurah Rai adalah potensi wisata asing dan domestik yang terus meningkat. Dari Gambar 3 dapat dilihat



Sumber (Source): Kusumanegara, 2015

Gambar 3. Penerimaan Tahura Ngurah Rai dari kegiatan ekowisata  
 Figure 3. Income received by Ngurah Rai Grand Forest Park from ecotourism

penerimaan dari kegiatan ekowisata di Tahura yang meningkat dari tahun 2010 hingga tahun 2012. Besarnya retribusi pengunjung yang menikmati kegiatan ekowisata di kawasan Tahura Ngurah Rai diatur dalam Peraturan Gubernur Bali Nomor 68 Tahun 2014. Penurunan pendapatan pada tahun 2013 dikarenakan ditutupnya kawasan Tahura untuk umum akibat rusaknya *tracking* pada beberapa lokasi yang dapat membahayakan pengunjung. Kawasan Tahura Ngurah Rai dibuka kembali untuk umum pada bulan September 2014.

Peluang pengelolaan Tahura berikutnya yaitu lokasi Tahura yang dekat dengan obyek wisata lain yang merupakan tujuan wisatawan domestik dan manca negara. Tahura Ngurah Rai berada di segi tiga emas pusat pariwisata Bali; di mana lokasinya berdekatan dengan Pantai Sanur, Pantai Kuta, kawasan Jimbaran, dan Nusa Dua (UPT Tahura Ngurah Rai, 2015). Posisi yang strategis ini memungkinkan pengunjung obyek wisata lain yang pada awalnya tidak berniat mengunjungi Tahura setelah memperoleh informasi/mengetahui adanya ekowisata Tahura menjadi tertarik untuk berkunjung. Tabel 3 menyajikan faktor-faktor yang menjadi peluang dan ancaman pengelolaan mangrove di Tahura Ngurah Rai.

Sementara itu yang menjadi ancaman utama kelestarian hutan mangrove Tahura Ngurah Rai adalah kepentingan pihak-pihak tertentu, yaitu kepentingan dari pihak atau sektor lain yang ingin mengembangkan wilayah sekitar Tahura yang cenderung menghilangkan atau mengurangi keberadaan dan kelestarian hutan mangrove, contohnya rencana Reklamasi Teluk Benoa. Jika reklamasi terjadi, diperkirakan banyak menimbulkan permasalahan negatif seperti sedimentasi yang semakin cepat, merubah struktur komunitas mangrove, dan merusak habitat dan ekosistem Tahura. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan hutan mangrove Tahura Ngurah Rai telah mengalami politisasi lingkungan oleh aktor-aktor dengan berbagai kepentingannya. Hal tersebut akan menyebabkan kompleksitas dalam perencanaan dan pengelolaan dan juga akan berdampak terhadap kebijakan pemerintah kedepannya (Febryano, Suharjo, Darusman, Kusmana, & Hidayat, 2015).

Perilaku hidup masyarakat di luar kawasan Tahura Ngurah Rai berpengaruh terhadap pengelolaan Tahura, dimana pembuangan limbah di daerah hulu merupakan ancaman bagi kelestarian mangrove. Sungai Tukad Badung dan Tukad Mati seringkali mengakibatkan banjir pada musim hujan akibat tingginya

Tabel 3. Faktor eksternal pengelolaan mangrove di Tahura Ngurah Rai Bali

Table 3. External factors of mangrove management of Ngurah Rai Grand Forest Park Bali

<b>Faktor-faktor Eksternal (External Factors)</b>	<b>Skoring (Scoring)</b>
<b>Peluang (Opportunities):</b>	
1. Potensi wisatawan asing dan domestik terus meningkat	0,88
2. Dekat dengan objek wisata lain yang merupakan tujuan wisatawan domestik & manca Negara	0,88
3. Pemerintah daerah berkomitmen untuk mengelola mangrove Tahura Ngurah Rai	0,80
<b>Ancaman (Threats):</b>	
1. Kepentingan pihak-pihak tertentu	0,88
2. Pembuangan limbah di daerah hulu	0,84
3. Pembangunan infrastruktur akibat lokasi yang strategis	0,76
4. Pencemaran air akibat dekat dengan pelabuhan	0,76
5. Dampak langsung dan tidak langsung dari aktivitas pariwisata yang tinggi	0,60

Sumber (Source): Data primer (Primary data)



Sumber (Source) : (Rangkuti, 1997)

Gambar 4. Empat kuadran dalam analisis SWOT  
 Figure 4. The four quadrant in SWOT analysis

volume sampah di dalam kedua aliran sungai. Penanganan pengelolaan sampah di daerah hulu mendesak untuk dilakukan mengingat tingginya volume sampah yang pada akhirnya bermuara di kawasan Tahura.

Pembangunan infrastruktur akibat lokasi yang strategis merupakan ancaman bagi kelestarian hutan mangrove di Tahura. Tidak dipungkiri, kebutuhan infrastruktur di sekitar Tahura yang mendukung transportasi darat, laut, dan udara, berpengaruh terhadap kondisi Tahura (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015). Aktivitas pelabuhan laut Benoa, Bandara Internasional Ngurah Rai, dan jalan tol di atas laut berpengaruh terhadap ekosistem mangrove di Tahura. Aktivitas kapal di pelabuhan yang banyak menggunakan bahan bakar minyak dan oli mengakibatkan pencemaran air laut yang pada akhirnya memengaruhi kehidupan biota mangrove. Begitu pula dengan kebisingan yang terjadi akibat aktivitas bandara Ngurah Rai, mau tidak mau menjadi penyebab polusi suara yang mengganggu kehidupan manusia dan fauna yang ada di sekitarnya.

**D. Strategi Pengelolaan Mangrove**

Dalam analisis SWOT, kinerja suatu pengelolaan dapat ditentukan oleh kombinasi faktor internal dan eksternal (Rangkuti, 1997). Berdasarkan faktor-faktor internal dan eksternal yang telah diidentifikasi, pengelolaan hutan mangrove Tahura Ngurah Rai berada di kuadran 3 (Gambar 4) di mana peluang yang dimiliki tinggi akan tetapi terdapat kelemahan internal yang juga tinggi. Strategi yang sebaiknya diterapkan pada kondisi kuadran tiga yaitu strategi *turn-around* dimana masalah-masalah internal diminimalkan sehingga dapat memanfaatkan peluang-peluang yang ada (Rangkuti, 1997).

Berdasarkan faktor-faktor internal dan eksternal dalam pengelolaan hutan mangrove di Bali serta hasil *focus group discussion* (FGD) yang melibatkan para pihak terkait, dapat dihasilkan beberapa alternatif strategi dalam pengelolaan hutan mangrove Tahura Ngurah Rai seperti yang tersaji pada Tabel 4.

Beberapa alternatif strategi sangat diperlukan dalam perencanaan pengelolaan yang efektif untuk mencapai tujuan pengelolaan hutan mangrove berkelanjutan

Tabel 4. Strategi-strategi alternatif matriks SWOT  
 Table 4. *Alternative strategies of SWOT matrix*

<b>Peluang (<i>Oportunities</i>)</b>	<b>Strategi <i>S – O</i></b>	<b>Strategi <i>W – O</i></b>
1. Potensi wisatawan asing dan domestik terus meningkat	1. Menyiapkan infrastruktur untuk menunjang pengembangan pariwisata	1. Penyuluhan dan pendidikan lingkungan terhadap masyarakat
2. Dekat dengan objek wisata lain yang merupakan destinasi wisatawan domestik & mana negara	2. Pemberdayaan masyarakat atau pembentukan kelompok atau pembentukan kelompok usaha sekitar dalam pengolahan hasil hutan non kayu dengan dukungan Pemda secara terus menerus	2. Mekanisme pengolahan sampah dan membudayakan Gerakan Anti Sampah Plastik (Gelatik) berupa sosialisasi, penerapan aturan/ <i>awig-awig</i>
3. Pemerintah daerah (Pemda) berkomitmen untuk mengelola mangrove	3. Pengembangan pariwisata yang melibatkan masyarakat dan kearifan lokal	3. Penguatan tata batas dan koordinasi dengan instansi terkait Badan Pertanahan Nasional (BPN) dan desa/ kelurahan
		4. Melakukan rehabilitasi pada kawasan yang rusak
<b>Ancaman (<i>Threats</i>)</b>	<b>Strategi <i>S – T</i></b>	<b>Strategi <i>W – T</i></b>
1. Kepentingan pihak-pihak tertentu	1. Membangun TPS bersama di pemukiman ( luar kawasan Tahura), bekerja sama dengan desa adat	1. Implementasi dan penegakan aturan yang jelas
2. Pembuangan limbah di daerah hulu	2. Pengelolaan Tahura dengan prinsip ekowisata yang mempertimbangkan daya dukung dan daya tampung kawasan terhadap wisatawan	2. Pembatasan pembangunan infrastruktur yang memberikan dampak terhadap kawasan
3. Pembangunan infrastruktur akibat lokasi yang strategis	3. Perencanaan pembangunan yang bersifat strategis yang menghindari terjadinya alih fungsi lahan	3. Membentuk kelompok kerja antara <i>stakeholder</i>
4. Pencemaran air akibat dekat dengan pelabuhan		4. Pengendalian pencemaran lingkungan di wilayah Tahura Ngurah Rai
5. Dampak langsung dan tidak langsung dari aktivitas pariwisata yang tinggi		

Sumber (*Source*): Data Primer (*Primary Data*)

yang mengakomodir kepentingan ekologi, ekonomi dan sosial (Karlina, Kusmana, Marimin, & Bismark, 2016). Strategi-strategi yang dihasilkan dari FGD kemudian diurutkan kembali berdasarkan penilaian kepentingan pihak-pihak terkait untuk menentukan urutan strategi yang menjadi prioritas untuk dilaksanakan. Dari hasil pengolahan data, strategi yang paling mendapat perhatian dari para pihak dapat dilihat pada Tabel 5.

Dari Tabel 5 dapat dilihat urutan strategi prioritas tertinggi adalah implementasi dan penegakan aturan tentang mangrove, terkait zonasi dan regulasi yang menyertainya. Dengan memahami batas-batas zonasi, para pihak terkait dapat menentukan kegiatan apa yang diperbolehkan untuk dilakukan dalam

kawasan. Zonasi di Tahura terdiri dari blok perlindungan, blok pemanfaatan dan blok lainnya. Masyarakat sekitar Tahura belum mengetahui dengan jelas batas-batas zonasi ini, sehingga perlu adanya sosialisasi.

Peraturan perundangan dan kebijakan yang tidak tepat dan tidak efektif dapat berakibat pada kegagalan dalam pengelolaan mangrove lestari seperti yang terjadi di Afrika Barat (Feka, 2015). Tidak jelasnya aturan mengenai lembaga yang menangani pengelolaan mangrove menyebabkan banyaknya lembaga yang terlibat akan tetapi perencanaannya tidak terkoordinasi. Hal ini berakibat pada kurangnya pertimbangan mengenai hutan mangrove dalam keputusan-keputusan pengelolaan (Feka, 2015). Hutan

Tabel 5. Urutas prioritas strategi dalam pengelolaan hutan mangrove Tahura Ngurah Rai  
 Table 5. Rank of strategy priority in managing mangrove forest in Ngurah Rai Grand Forest Park

Peringkat (Ranking)	Strategi (Strategy)	Skor (Score)
1	Implementasi dan penegakan aturan yang jelas	2,4
2	Pengelolaan sampah dan pengendalian pencemaran lingkungan di wilayah Tahura	2,2
3	Penyuluhan dan pendidikan lingkungan terhadap masyarakat	2,0
4	Perencanaan pembangunan yang strategis yang mempertimbangkan daya dukung dan daya tampung mangrove	1,9
5	Pengembangan Pariwisata yang melibatkan masyarakat dan kearifan lokal	1,8

Sumber (Source): Data Primer (Primary Data)

mangrove perlu diatur oleh peraturan dan kebijakan khusus yang mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, dan ekologi ekosistem mangrove. Peraturan kebijakan yang diterapkan harus mendorong insentif ekonomi yang mempromosikan pemangku kepentingan terkait untuk melindungi dan mengelola ekosistem mangrove (Feka, 2015). Pada kasus Tahura Ngurah Rai, sudah ada lembaga khusus yang menangani yaitu UPTD Tahura Ngurah Rai, akan tetapi masih diperlukan penguatan kelembagaan berupa peningkatan kapasitas sumber daya manusia (SDM) seperti kemampuan entrepreneurship dan berbahasa asing.

Pengelolaan sampah dan pengendalian pencemaran merupakan strategi berikutnya yang harus dilakukan. Permasalahan sampah merupakan permasalahan terbesar yang merusak ekosistem mangrove dan mengurangi daya tarik hutan mangrove. Untuk melaksanakan strategi ini diperlukan kerja sama dan koordinasi yang baik dari hulu hingga hilir baik tingkat masyarakat maupun pemerintah. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan (Abdullah *et al.*, 2014), berdasarkan kajian yang dilakukan di Perak dan Selangor bahwa kegiatan peningkatan kesadaran sebaiknya dilakukan mulai dari tingkat desa (*grassroot*), kabupaten, dan provinsi; dengan pembagian wewenang dan tanggung jawab antara pembuat kebijakan dan LSM. Dalam mengatasi permasalahan sampah di Tahura Ngurah Rai, pengintegrasian

peraturan yang terkait sampah ke dalam peraturan adat/*awig-awig* merupakan solusi yang ditawarkan.

Strategi pengelolaan hutan mangrove Tahura Ngurah Rai berikutnya adalah penyuluhan dan pendidikan lingkungan terhadap masyarakat lokal yang dapat meningkatkan persepsi positif masyarakat terhadap pentingnya ekosistem mangrove. Pelibatan masyarakat dalam pengelolaan mangrove sejalan dengan pernyataan Abdullah *et al.* (2014) bahwa persepsi positif dan kesadaran masyarakat lokal akan pentingnya mangrove berkontribusi positif terhadap kegiatan rehabilitasi dan konservasi. Pelibatan masyarakat lokal secara aktif harus dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pelaporan, dan proses ini didokumentasikan untuk mempermudah untuk pelacakan dan replikasi di tempat lain (Nguyen *et al.*, 2016).

Perencanaan pembangunan yang strategis yang mempertimbangkan daya dukung dan daya tampung mangrove merupakan strategi yang keempat. Kemampuan mangrove untuk melakukan regenerasi berbeda-beda antar lokasi sebagaimana setiap hutan mangrove mempunyai karakteristik yang berbeda (Ferreira *et al.*, 2015). Umur vegetasi mangrove, kekayaan jenis, dan keragaman struktur akan memengaruhi ketersediaan jasa lingkungan ekosistem mangrove (Van Oudenhoven *et al.*, 2015). Van Oudenhoven *et al.* (2015) berargumen bahwa rehabilitasi dan perlindungan mangrove jangka panjang dapat

meningkatkan ketersediaan jasa lingkungan dari ekosistem mangrove.

Miteva *et al.* (2015) mengidentifikasi beberapa penunjukan kawasan lindung di Indonesia tidak berhasil melindungi mangrove yang menunjukkan perlunya strategi baru yang membedakan beberapa tipe kawasan lindung. Penerapan pembayaran pengurangan emisi karbon berdasarkan prestasi sebagai kebijakan mitigasi perubahan iklim, merupakan salah satu alternatif skema untuk melindungi ekosistem mangrove.

Pengembangan pariwisata yang melibatkan masyarakat dan kearifan lokal merupakan strategi pengelolaan berikutnya. Saat ini beberapa kelompok masyarakat setempat telah mengembangkan ekowisata di dalam kawasan Tahura, akan tetapi masih perlu disesuaikan dengan aturan pengelolaan pariwisata di tahura pengelolaannya yang saat ini diatur dalam Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2010. Berdasarkan PP Nomor 36 Tahun 2010 perusahaan pariwisata di dalam kawasan Tahura dilakukan melalui pemberian izin, sedangkan yang dilakukan masyarakat masih belum memiliki izin.

Terkait pemanfaatan kawasan Tahura oleh masyarakat setempat, Pemerintah tidak bisa hanya melarang dan membatasi apa yang sudah dikembangkan masyarakat lokal tanpa menyediakan kegiatan sebagai sumber pendapatan alternatif lain (Reichel *et al.*, 2009). Selain itu, sumber pendapatan alternatif harus menawarkan perspektif ekonomi yang lebih dari apa yang dilakukan saat ini (yang nantinya akan dilarang dilakukan). Pemahaman modal budaya suatu masyarakat merupakan pelajaran yang penting sebagai usaha untuk mengkonservasi sumber daya alam, terutama mangrove. Hasil kajian Salampessy *et al.*, (2015) mengungkapkan bahwa pengetahuan ekologi tradisional dan pembentukan lembaga lokal merupakan modal budaya yang mendukung kelestarian mangrove di Teluk Ambon Dalam. Untuk kasus di Tahura Ngurah Rai, lembaga adat

dan kearifan lokal yang ada di sekitar Tahura seperti Kelompok Nelayan Segara Guna Batu Lumbang, Kelompok Nelayan Deluang Sari, dan Kelompok Nelayan Wanasari; harus dilibatkan dalam usaha-usaha pelestarian mangrove.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

Masyarakat sekitar Tahura Ngurah Rai memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap keberadaan ekosistem mangrove Tahuran Ngurah Rai. Masyarakat setempat memanfaatkan Tahura dalam bentuk usaha wisata alam, penangkaran satwa jenis penyu, pemungutan hasil hutan bukan kayu, budidaya ikan dan kepiting, serta penangkapan ikan dan kepiting secara tradisional. Masyarakat menyadari mereka berperan dalam menjaga kelestarian mangrove di Tahura, oleh karenanya mereka menerapkan kearifan lokal setempat untuk mendukung keberlanjutan keberadaan mangrove.

Faktor internal yang menjadi kekuatan dalam pengelolaan mangrove di Tahura Ngurah Rai Bali yaitu lokasi yang strategis, merupakan luasan hutan mangrove terbesar di Bali, adanya rencana pengelolaan Tahura dan aturan (kesepakatan lokal) yang mengatur pengelolaan hutan mangrove, dan keanekaragaman flora dan fauna yang khas. Namun demikian, terdapat juga beberapa kelemahan dari faktor internal yaitu banyaknya sampah dan limbah, terjadinya pendangkalan akibat sedimentasi dan ketidakmampuan pengelola untuk mencegah pensertifikatan Tahura dan penggunaan Tahura untuk kegiatan non kehutanan.

Berdasar faktor eksternal, beberapa hal penting yang menjadi peluang dalam pengelolaan mangrove di Tahura Ngurah Rai Bali adalah potensi wisatawan yang terus meningkat, dekat dengan objek wisata lain, dan adanya komitmen pemerintah daerah untuk mengelola hutan mangrove. Sementara itu, faktor eksternal yang

menjadi ancamannya adalah terdapat banyak kepentingan pihak-pihak tertentu yang cenderung menghilangkan atau mengurangi keberadaan dan kelestarian hutan mangrove. Selain itu adanya pembuangan limbah di daerah hulu yang menyebabkan kerusakan mangrove yang terletak di hilir.

Mengacu pada faktor internal dan eksternal tersebut, lima urutan strategi prioritas dalam pengelolaan hutan mangrove Tahura Ngurah Rai adalah: (1) implementasi dan penegakan aturan yang jelas terkait zonasi dan regulasi yang menyertainya; (2) pengelolaan sampah dan pengendalian pencemaran; (3) penyuluhan dan pendidikan lingkungan terhadap masyarakat; (4) perencanaan pembangunan yang mempertimbangkan daya dukung dan daya tampung mangrove; dan (5) pengembangan Pariwisata yang melibatkan masyarakat dan kearifan lokal.

## B. Saran

Untuk mendapatkan nilai yang manfaat yang optimal dengan tetap mempertahankan kelestarian mangrove, maka pengelolaan mangrove di Tahura Ngurah Rai diarahkan kepada pengembangan ekowisata dan sistem silvofishery. Kedua kegiatan tersebut dilakukan dengan melibatkan masyarakat lokal dan diarahkan sebagai sarana pendidikan lingkungan. Selain itu, pengembangan ekowisata di Tahura Ngurah Rai yang saat ini dilakukan oleh masyarakat lokal juga harus dirangkul oleh UPTD Tahura Ngurah Rai sebagai pengelola kawasan untuk meyakinkan bahwa yang dilakukan masyarakat setempat sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku..

## UCAPAN TERIMA KASIH (ACKNOWLEDGEMENT)

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Puslitbang Sosial, Ekonomi, Kebijakan dan Perubahan Iklim yang telah mendanai penelitian ini, Dinas Kehutanan Propinsi Bali, UPTD Tahura Ngurah Rai, Balai

Mangrove/UPTD PPI, BAPPEDA Propinsi Bali, BPDASHL Wilayah Bali serta semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., Said, A.M., & Omar, D. (2014). Community-based conservation in managing mangrove rehabilitation in Perak and Selangor. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 153, 121–131.
- Ambinari, M., Darusman, D., Alikodra, H., & Santoso, N. (2016). Penataan peran para pihak dalam pengelolaan hutan mangrove di perkotaan: Studi kasus pengelolaan hutan mangrove di Teluk Jakarta. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 13 (1), 29–40.
- Dinas Kehutanan Provinsi Bali. (2014, Maret). *Kebijakan pembangunan kehutanan Provinsi Bali dalam mendukung pelestarian mangrove di Provinsi Bali*. (Bahan presentasi Dinas Kehutanan Provinsi Bali di Klungkung). Klungkung, 4 Maret 2014.
- Febryano, I., Suharjito, D., Darusman, D., Kusmana, C., & Hidayat, A. (2015). Aktor dan relasi kekuasaan dalam pengelolaan mangrove di Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung, Indonesia. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 12 (2), 123–138.
- Feka, Z.N. (2015). Sustainable management of mangrove forests in West Africa: A new policy perspective. *Ocean and Coastal Management*, 116, 341–352.
- Ferreira, A.C., Ganade, G., & de Attayde, J. . (2015). Restoration versus natural regeneration in a neotropical mangrove: effects on plant biomass and crab communities. *Ocean and Coastal Management*, 110, 38–45.
- Heriyanto, N., & Subiandono, E. (2016). Peran biomasa mangrove dalam menyimpan karbon di Kubu Raya Kalimantan Barat. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 13 (1), 1–12.
- Hill, T., & Westbrook, R. (1997). SWOT analysis: It's time for a product recall. *Long Range Plan*, 30, 46–52.
- Kajanus; Leskinen; Kurttila; Kangas. (2012). Making use of MCDS methode in SWOT analysis - lesson learnt in strategic natural resources management. *Forest Policy Economics*, 20, 1–9.



- Karlina, E., Kusmana, C., Marimin, & Bismark, M. (2016). Analisis keberlanjutan pengelolaan hutan lindung mangrove di Batu Ampar, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 13 (3), 201–219.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2015). *Peta kepekaan lingkungan pesisir dan laut Teluk Benoa Bali*. (Laporan Akhir). Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kurttila, M., Pesonen, M., Kangas, J., & Kajanus, M. (2000). Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in SWOT analysis — a hybrid method and its application to a forest-certification case. *Policy Economic*, 1, 46–52.
- Kusumanegara, A. (2015, September). *Selamat datang di kawasan Taman Hutan Raya Ngurah Rai*. (Bahan presentasi pada kunjungan Pemerintah Daerah Provinsi Kalimantan Timur). Denpasar: 15 September 2015.
- Miteva, D.A., Murray, B.C., & Pattanayak, S.K. (2015). Do protected areas reduce blue carbon emissions? A quasi-experimental evaluation of mangroves in Indonesia. *Ecological Economics*, 119, 127–135.
- Nguyen, T.P., Tam, N.V., Quoi, L.P., & Parnell, K.E. (2016). Community perspectives on an internationally funded mangrove restoration project: Kien Giang Province, Vietnam. *Ocean and Coastal Management*, 119, 146–154.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2011 Tentang Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam.
- Pickton, D., & Wright, S. (1998). What's SWOT in strategic analysis? *Strategic Change*, 7, 101–109.
- Qodrina, P., Hamidy, R., & Zulkarnaini. (2012). Valuasi ekonomi ekosistem mangrove di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 6 (2), 1--6.
- Rangkuti, F. (1997). Analisis SWOT : *Teknik membedah kasus bisnis - reorientasi konsep perencanaan strategis untuk menghadapi abad 21*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Rauch, P., Wolfsmayr, U., Borz, S.A., Triplat, M., Krajnc, N., Kolck, M., ... Handlos, M. (2015). SWOT analysis and strategy development for forest fuel supply chains in South East Europe. *Forest Policy and Economic*, 61, 87-94.
- Reichel, C., Frömming, U.U., & Glaser, M. (2009). Conflicts between stakeholders groups affecting the ecology and economy of the Segara Anakan region. *Regional Environmental Change*, 9, 335–343.
- Salampessy, M. ., Febryano, I. ., Martin, E., Siahaya, M., & Papilaya, R. (2015). Cultural capital of the communities in the mangrove conservatiom in the coastal areas of Ambon Dalam Bay, Moluccas, Indonesia. *Procedia Environmental Sciences*, 23, 222–229.
- Scolozzi, R., Schirpke, U., Morri, E., & D'Amato, D. (2014). Ecosystem service-based SWOT analysis of protected areas for conservation strategies. *Journal of Environmental Management*, 146, 543–551.
- Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- UPT Taman Hutan Raya Ngurah Rai. (2012). *Wisata alam taman hutan raya*. Denpasar: UPT Taman Hutan Raya Ngurah Rai.
- UPT Taman Hutan Raya Ngurah Rai. (2015). *Penataan blok pengelolaan Tahura Ngurah Rai*. Denpasar: UPT Taman Hutan Raya Ngurah Rai.
- Van Oudenhoven, A.P.E., Siahainenia, A.J., Sualia, I., Tonneijck, F. H., van der Ploeg, S., de Groot, R., ... Leemans, R. (2015). Effects of different management regimes on mangrove ecosystem services in Java, Indonesia. *Ocean and Coastal Management*, 116, 353–367.