



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KONSEPSI #2

(Konsep & Implementasi 2)

Fakultas Teknik, Universitas Warmadewa

8 Oktober 2016

Infrastruktur-Bangunan-Konstruksi
Berbasis Lingkungan Kepariwisataaan
Berkearifan Lokal

Diterbitkan oleh :
Warmadewa University Press



Reviewer : 1. Dr.es.Sc.tech. Ir. Ahmad Rifa'i, M.T.
2. Prof. Dr. Ir. I Wayan Runa, M.T.
3. Dr. Ir. I Gusti Agung Putu Eryani, M.T.
4. Dr. Ir. I Wayan Parwata, M.T.

Katalog dalam Terbitan : Perpustakaan Nasional Republik Indonesia
Prosiding Seminar Nasional Konsepsi #2 (Konsep dan Implementasi 2) Fakultas Teknik Universitas Warmadewa
Infrastruktur – Bangunan – Konstruksi: Berbasis Lingkungan Kepariwisata Berkearifan Lokal
Denpasar, 2016, x, 220 halaman, 21.5x29.7 Cm

ISBN 978-602-1582-12-1



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
UU RI No. 19 Tahun 2002

Editor : I Kadek Merta Wijaya, S.T., M.Sc.

Desain Sampul : A.A. Gede Raka Gunawarman, S.T., M.T.

Cetakan Pertama : Oktober 2016

Penerbit : Warmadewa University Press

Alamat Redaksi:

Jalan Terompong No. 24, Gedung D Lantai 2,

Tanjung Bungkak, Denpasar 80234, Bali

Telp. (0361) 223858

Fax. (0361) 225073

Web: www.warmadewa.ac.id

E-mail: univ-warmadewa@yahoo.co.id



Panitia
Seminar Nasional Konsepsi #2 (Konsep dan Implementasi 2)
Fakultas Teknik Universitas Warmadewa
“Infrastruktur – Bangunan – Konstruksi: Berbasis Lingkungan
Kepariwisata Berkearifan Lokal”

Pelindung:

Ketua Yayasan Kesejahteraan KORPRI Provinsi Bali:

Dr. Drs. A. A. Gede Wisnumurti, M.Si.

Rektor Universitas Warmadewa:

Prof. dr. Dewa Putu Widjana, DAP&E.Sp.Park.

Dekan Fakultas Teknik Universitas Warmadewa:

Prof. Dr. Ir. I Wayan Runa, M.T.

Penanggung Jawab:

Ketua Seminar Nasional Konsepsi #2:

Ir. Putu Gede Suranata, M.T.

Wakil Ketua Seminar Nasional Konsepsi #2:

Putu Aryastana, S.T., M.Eng., M.Si.

Komite Pelaksana:

Ni Wayan Meidayanti Mustika, S.T., M.T.

A.A. Sg. Dewi Rahadiani, S.T., M.T

Ir. I Ketut Nudja S., M.T.

Ir. Cok Agung Yujana, M.T.

I Kadek Merta Wijaya, S.T., M.Sc.

Ir. A. A. Rai Asmani K., M.T. Ni

Komang Armaeni, S.T., M.T. I

Wayan Widanan, S.T., MPM.



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iv – iv
Sambutan Rektor Universitas Warmadewa	v – vii
Laporan Panitia Pelaksana Seminar Nasional Konsepsi #2	viii – ix
Daftar Isi	x – xi
Pembicara Utama	
Rehabilitasi Kompleks Candi Prambanan Berbasis Lingkungan Kepariwisata Dalam Tinjauan Geoteknik.....	xii –xxiii
<i>Ahmad Rifa'i</i>	
A. Konsep Perencanaan dan Perancangan Bebas Basis Lingkungan Kepariwisata	
1. Konsep Penataan Area Wisata Desa Tegallalang, Gianyar Sebagai Daya Tarik Wisata Baru Bernuansa Alam, Budaya, dan Spiritual.....	1 – 9
<i>I Nyoman Widya Paramadhyaksa, Ida Ayu Armeli, I Kadek Merta Wijaya, Ni Made Swanendri</i>	
2. Dampak Peningkatan Jumlah Wisatawan Religi Makam Malik Ibrahim Terhadap Tata Lingkungan Kampung Pahlawan di Gresik.....	10 – 18
<i>Ika Ratniarsih</i>	
3. Desa Tenganan Pagringsingan Bali Menuju Warisan Budaya Dunia.....	19 – 28
<i>I Wayan Runa</i>	
4. Konsep Pengembangan Wisata Bangunan Bersejarah di Karangasem.....	29 – 41
<i>Agus Kurniawan</i>	
5. Identifikasi Persepsi Kenyamanan Manusia dengan Standart Kenyamanan Termal Pada Taman Air Berkarakter Arsitektur Tradisional Bali (Studi Kasus: Taman Soekasada Ujung Karangasem).....	42 – 45
<i>I Wayan Wirya Sastrawan</i>	
B. Implementasi Perencanaan dan Perancangan Berbasis Lingkungan Kepariwisata	
1. Kekurangtepatan Penempatan dan Penerapan Elemen Arsitektur Tradisional Bali pada Eksterior Bangunan Hotel di Denpasar dan Badung Selatan.....	55 – 63
<i>I Nyoman Widya Paramadhyaksa</i>	
2. Strategi Implementasi Konsep “Compact City” Menuju Pengembangan Kawasan Perkotaan Berkelanjutan.....	64 – 74
<i>Gede Windu Laskara</i>	
3. Implementasi Antropometri Pengguna Bangunan Bale “Sakenem” di Desa Singapadu Tengah, Gianyar.....	75 – 81
<i>I Wayan Parwata, A. A. Gede Oka Wisnumurti, Ni Wayan Meidayanti Mustika</i>	
4. Minimnya Penerapan Material dan Bentuk Lokal Sebagai Identitas Arsitektur Setempat Yang Memudar di Kuta.....	82 – 90
<i>I Kadek Merta Wijaya</i>	



C. Konsep Perencanaan Struktur/Konstruksi Berbasis Lingkungan Kepariwisata

1. Analisis Fasilitas Pejalan Kaki Sebagai Koreksi Terhadap Penurunan Kinerja Lingkungan Jalan di Kawasan Kota Tua Ampenan..... 91 – 99
I. A. O. Suwati Sideman
2. Konsep Perencanaan Bangunan *Jetty* untuk Penataan Kawasan Muara Sungai dan Pantai Berbasis Lingkungan..... I 100 – 109
Gusti Agung Putu Eryani
3. Indeks Ancaman Gerakan Tanah dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk Penataan Infrastruktur Kepariwisata di Kawasan *Geopark* Gunung Batur, Kabupaten Bangli..... 110 – 120
I Nengah Sinarta, Ahmad Rifa'i, Teuku Faisal Fathani, Wahyu Wilopo
4. Kajian Pengoperasian Angkutan Antar Jemput Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Koridor Jalan Gunung Agung Denpasar..... 121 – 129
D.A.N. Sriastuti
5. Kajian Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai di Tukad Mati..... 130 – 139
Putu Aryastana
6. Tata Kelola Wilayah dan Daya Dukung Lingkungan Kepariwisata di Wilayah Hutan Mangrove..... 140 – 147
I Ketut Irianto
7. Konservasi Sumber Daya Air Perkotaan Berbasis Pemanenan Air Hujan Guna Mewujudkan Ketahanan Air Berkelanjutan (Studi Kasus: Kota Denpasar)..... 148 – 159
Putu Doddy Heka Ardana

D. Implementasi Perencanaan Struktur/Konstruksi Berbasis Lingkungan Kepariwisata

1. Bata Ringan Perva dari Limbah Kertas - Cassava Sebagai Dinding Interior Bangunan..... 160 – 166
FX. Bambang Suskiyatno
2. Pengaruh Dinding Pengisi Pada Bangunan Rumah Sederhana..... 167 – 179
N.K.A. Agustini
3. Daur Ulang Limbah Cair Laundry Rumahan Sebagai Salah Satu Upaya Konservasi Sumber Daya Air..... 180 – 184
A.A. Sagung Dewi Rahadiani, Cok. Agung Yujana

Adanya pergeseran nilai peruntukan di lapangan seperti kegiatan tambak udang, TPA tempat pembuangan limbah, pembangunan, estuari dan dll. sehingga dapat mengancam keutuhan fungsi kawasan hutan. Mengingat letak kawasan ini sangat strategis berada di pusat pertumbuhan bisnis dan pariwisata Bali dan memiliki potensi panorama alam yang sangat indah maka berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan nomor 885/kpts-II/1992 kawasan hutan RTK 10 diubah menjadi Taman Wisata Alam Prapat Benoa Suwung. Untuk meningkatkan pendapatan daerah dari sektor non-migas maka pengelolaan hutan mangrove dilakukan melalui pengembangan di sektor lingkungan hidup dan pariwisata. Untuk mencapai sasaran tersebut dilakukan perubahan status kawasan menjadi Taman Hutan Raya (Tahura). Perubahan ini sesuai dengan keinginan Gubernur Pemerintah Tingkat I Bali dan Pemda Tingkat I Bali 1993 pernah memberikan rekomendasi kepada Menteri. Maksud disusunnya konsep rancangan pengelolaan Tahura yang berlokasi di kawasan wisata Pulau Serangan Teluk Benoa dan daerah sekitarnya dengan tujuan untuk memberikan arahan dan bentuk yang jelas dari pengembangan kawasan tersebut untuk berbagai kepentingan dengan tetap berpedoman pada pembangunan yang sehat, asan lingkungan, sedangkan sasaran untuk kepentingan pelestarian dan perlindungan alam melalui kegiatan:

- (i). Pelestarian hutan mangrove dan Bora lain ;
- (ii). Pelestarian fauna ;
- (iii). Perlindungan pantai dari erosi abrasi ;
- (iv). Pelestarian kebudayaan dan penduduk ;
- (v). Pengembangan daerah sekitarnya dibidang penelitian dan pendidikan, sarana dan prasarana pariwisata dan sarana pendukung lainnya seperti pelabuhan ;
- (vi). sebagai pam-pam kota ataupun daerah pemukiman sekitarnya

Nampaknya penyusunan konsep rancangan yang matang dan terpadu telah dilakukan sehingga pergeseran nilai penentuan sebanyak 15 macam mendapat prioritas perhatian yang serius. Untuk mengantisipasi dampak pengembangan pembangunan di kawasan dilakukan analisis dari berbagai aspek melalui AMDAL. Melihat dari beberapa aspek rencana pengembangan pada point (v) dan (vi) dan artinya rancangan pembangunan di kawasan tersebut kekhawatiran terhadap keberadaan hutan mangrove akan mengalami kerosakan dan degradasi. Kekhawatiran ini akan lebih menguat apabila pelaksanaan pemanfaatan zone pemanfaatan seluas 10% dan perluasan daratan (Reklamasi) dari total luas akan menambah kerosakan dan degradasi. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengawasan atau pemantauan di lapangan terhadap proyek-proyek pembangunan yang sedang berjalan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji rencana pengembangan kawasan hutan mangrove RTK 10 karena adanya kekhawatiran yang serius, dengan mengkaji kembali SK-EK Menteri tahun lalu tentang perubahan penentuan kawasan. Hasil penelitian ini diharapkan sebagai bahan informasi Pemerintah daerah Tingkat I Bali dalam penyempurnaan rencana pengelolaan hutan mangrove RTK 10 dan pengembangan perluasan daratan (Reklamasi).

B. Metoda Penelitian

Lokasi penelitian terletak di kawasan hutan mangrove Prapat benoa RTK 10 Kabupaten Badung Denpasar Bali. Data primer diperoleh dengan cara melakukan survei ke lapangan yaitu dengan pengamatan kondisi lingkungan fisik, biologi, sosial dan budaya, dan aktifitas pembangunan di lapangan kerusakan-kerusakan hutan mangrove serta wawancara dengan petani nelayan yang berada di kawasan tersebut. Untuk melengkapi kajian dilakukan pencarian data sekunder di instansi-instansi yang terkait. Untuk menyakinkan kajian dilakukan pengambilan foto-foto terhadap kegiatan-kegiatan pembangunan baik yang sedang maupun yang telah dilaksanakan serta kerusakan-kerusakan hutan mangrove. Setelah data terkumpul kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk tulisan tabel serta dilengkapi dengan Peta rencana pengembangan TAHURA (Lampiran 1).

C. Basil dan Pemhahasan

1. Kondisi flsik Lingkungan

Kawasan hutan mangrove RIK 10 secara geografis terletak pada 8°42' - 8°49' LS dan 115°09' - 115°14' BT. Secara administratif terletak di dua wilayah kecamatan yaitu kecamatan Denpasar Selatan bagian utara dan Kecamatan Kuta Kabupaten Dati II Badung Propinsi Bali. Topografi lapangan secara menyeluruh datar dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut yang berlangsung semi diurnal atau 2 kali sehari dengan ketinggian tempat 0-3 meter dari permukaan laut. Jenis tanah terdiri dari jenis alluvial hidromorf dan mediteran coklat yang berdrainase buruk, formasi ini dibentuk oleh batuan sedimen alluvial dengan jenis batuan undak serta terumbu koral. Kawasan ini merupakan muara dari sungai Ngenjuang, Punggawan, Buji, Sama, Nangka, Mati Bunpeg dan sungai Pemutih.

Perbedaan debit air pada musim hujan akan merambat sangat menyolok, tetapi genangan air di muara relatif konstan karena adanya pengaruh pasang surut air laut. Pada saat banjir sejumlah anak sungai kecil membawa tanah dari arah selatan Denpasar menuju ke teluk bagian utara. Sungai-sungai besar termasuk sungai Mati, Bunpeg dan Punggawan mengalir sepanjang tahun dengan aliran tertinggi terjadi pada bulan Januari sampai Maret terjadi pada saat musim penghujan. pH atau keasaman air laut pada saat pasang surut berkisar antara 8,0 - 8,5, sedangkan pada saat pasang naik sekitar 7,2 - 7,7. Salinitas air laut pada saat pasang surut 20‰

- 32‰ dan pada saat pasang naik sekitar 12,5‰ - 30‰.

Ditinjau dari iklim, daerah ini termasuk tipe iklim E (Schmidt dan Ferguson) dengan perbandingan bulan basah dan kering 1-1,67. tergolong kedalam tipe iklim tropis basah dengan dua musim yang berbeda. Dengan rata-rata curah hujan tahunan sekitar 1647 mm dengan 138 hari hujan. Musim penghujan berlangsung sejak bulan Oktober sampai April dengan rata-rata temperatur bulanan 26,5°C dan rata-rata kelembaban relatif udara bulanan 79,3%, dengan rata-rata kecepatan angin 2,6 m/dt. Rata-rata lamanya penyinaran tahunan sekitar 79,7% dengan intensitas radiasi surya 307,3 W/m².

Kawasan hutan mangrove Prapat Benoa RTK 10 secara keseluruhan didominasi oleh jenis *Sonneratia alba*. Jenis ini dikenal dengan nama daerah Prapat oleh masyarakat sekitar Teluk Benoa sehingga kawasan hutan ini disebut dengan kawasan hutan mangrove Prapat Benoa. Dari hasil analisis vegetasi, pada tingkat pohon diduduki oleh 3 jenis tumbuhan yang didominasi oleh jenis *Sonneratia alba* dengan nilai penting (NP = 186,34%), demikian pula pada tingkat bang di diduduki oleh 6 jenis tumbuhan yang didominasi oleh jenis *Sonneratia alba* (NP = 64,87%) sedangkan pada tingkat pancang diduduki oleh 5 jenis tumbuhan yang didominasi oleh jenis *Rhizophora apiculata* (NP = 103,32%) serta pada tingkat anakan diduduki oleh 5 jenis tumbuhan yang didominasi oleh *Rhizophora apiculata* (NP = 104,47%).

Jumlah keseluruhan jenis yang menempati kawasan hutan mangrove ini sebanyak 22 jenis dikelompokkan kedalam 2 macam yaitu kelompok tumbuhan mangrove dan kelompok tumbuhan asosiasi mangrove. Pengelompokan ini disajikan dalam bentuk tabel 1 sebagai berikut.

Dari hasil inventarisasi satelit telah dijumpai beranekaragam jenis seperti burung reptil, erangga, jenis kepiting, udang, siput dan ikan. Keanekaragaman jenis tersebut disajikan dalam tabel 2.

Tabel 1. Daftar hasil inventarisasi tumbuhan mangrove Prapat Benoa RIK 10

No	Nama latin	Familia
A	Tumbuhan Mangrove	
1	<i>Sonneratia alba</i>	Solmeratiaceae
2	<i>Rhizophora apiculata</i> Linn	Rhizophoraceae
3	<i>Rhizophora mucronata</i> Lamk	Rhizophoraceae
4	<i>Bruguiera gymnorhiza</i> Merr	Rhizophoraceae
5	<i>Cerip tagal</i>	Rhizophoraceae
6	<i>Avicannia alba</i>	Verbenaceae
7	<i>Xylocarpus ~ranatum</i> Koen	Meliaceae

8	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	Euphorbiaceae
9	<i>Aegiceras comiculatum</i> Banco	Myrsinaceae
10	<i>Lumnuzera racemosa</i> Willd	Combretaceae
B	Tumbuhan Asosiasi Mangrove	
1	<i>Osbornia octodonta</i>	Myrtaceae Mal
2	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	zaceae
3	<i>Pongamta pinnata</i> Pierr	Papilionaceae
4	<i>Dalichandrone spataceae</i> J.E.Semn	Bignoniaceae
5	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	Guttiferae L
6	<i>Pempis acidula</i> Forst	thraceae
7	<i>Acanthus ilicifolius</i> L.	Acanthaceae
8	<i>Ipomela pes-caprae</i> Sweet	Convolvulaceae
9	<i>Finlaysonta abovata</i> Back	Leguminae
10	<i>Desmodium umbetatum</i> De	Leguminae
11	<i>Sesevium portulacastrum</i> L.	Aizoaceae
12	<i>Nypha fruticans</i> Wurm	Palmae

Demikian pula halnya ekosistem bakau di kawasan mangrove RTK 10 didapatkan beragam hybriota, baik yang bersifat permanen maupun yang bersifat sementara. Hybriota tersebut adalah sebagai berikut:

- | | | |
|---|-----------------------------------|--|
| a. Crustacea | - <i>L. caranipera</i> | - <i>Polychaeta</i> |
| 1. Kepiting | - <i>erita planospira</i> | (<i>ereis</i> sp) |
| - KBakau (<i>Scyllaserrata</i>) | - <i>.costata</i> | d. Nekton (Ikan) |
| - Kfcajungan (<i>Paramus Mega/ops</i>) | - <i>..plikata</i> | - Belanak (<i>Mugtl</i> |
| - Kepiting (<i>Paramus</i> sp) | - <i>Cossidula vespertilis</i> | <i>dussumeiri</i>) |
| - Kcangah (<i>Vea rosea</i>) | * Merayap di permukaan dasar | - Bandeng (<i>Chana chan.os</i>) |
| - <i>U. i oca, U. qdrata, Uiflamanula. Uisumella; Uuetragonon, U.elegan, Uidussumteri. iactea</i> | - <i>Cerithedia cingulata</i> | - Baronang (<i>Siganus Javus</i>) |
| 2. Udang | - <i>Telescopium telescopium</i> | - Bulan-bulan (<i>Megalops cyprotdesy</i>) |
| - Uwindu (<i>Penaeu monodony</i>) | - <i>Terebralia sulcata</i> | - Lepu (<i>Leptosy nanceia</i>) |
| - U. putih (<i>Otlepenaceus</i> sp) | - <i>reptcardium sinensis</i> | |
| - LImanis (<i>tPenaceus</i> sp) | - <i>Soccostraca ochinata</i> | |
| | * Membenamkandiri di Substrat | |
| | - <i>Anadara granosa</i> | |
| b. Moluska | - <i>atrica gualteriana</i> | - Bereng (<i>Mesopristes</i> sp) |
| * Melekar/dipohon bakau | - <i>Mytilus</i> sp | - Pepetek (<i>Leiog• nathus</i> sp) |
| - <i>Littorina scabra</i> | c. Annelida (Cacing) | |
| - <i>Lmalanostoma</i> | - <i>Oligochaeta (Euniche</i> sp) | |

Jenis-jenis ikan yang ada pada perairan pantai dengan substrat dasar pasir berkarang diantaranya : *Therapon theraps*, *Megalaspis cordyla*, *Sardinella funbriata*; *Upeneus spp* Mugil belanak dan *Achanturus xanthopterus*. Jenis-jenis ikan ini ditangkap oleh nelayan setempat dan dipasarkan ke pasar di Denpasar. Pada musim tertentu, *Sardtnella fimbriata* merupakan hasil tangkapan dominan para nelayan.

Tabel 2. Daftar hasil inventarisasi satwa mangrove Prapat benoa RTK 10

No	Nama Daerah	Nama latin	Familia
	Burung erukcuk	<i>Pycnonotus analis</i>	Pycnonotidae
2	Cilalangan	<i>Analus chinensis</i>	Oriolidae
3	Tenggek	<i>Haleyon chlosis</i>	Alcedinidae
4	Tekukur	<i>Streptopelia chinensis</i>	Cuculidae
5	Prenjak	<i>Prima familiaris</i>	Sylviidae
6	Elang	<i>Haliastur indus</i>	Falconidae
7	Becice	<i>Copsychus saularis</i>	Turtidae
8	Perit	<i>Lumia leocogaster</i>	Ploceidae
9	Bondol	<i>Lumia mayor</i>	Ploceidae
10	Petingan	<i>Lonchura punctulata</i>	Sturnidae
11	Ceride	<i>Lanius cristatus</i>	Laniidae
12	Puuh	<i>Cortom javanica</i>	Phasianidae
13	Walet	<i>Colocalia esculenia Linch!</i>	Apodidae
14	Kokokan	<i>Egreuaa gazzettanigripes</i>	Ardeidae
15	Curik hitam	<i>Acriclotheres javanicus</i>	Sternidae
16	Sugem	<i>Streptopelia bitarguata</i>	Cuculidae
17	Cangak Serangga	<i>Ardea cinerea</i>	Ardeidae
	Belalang rumput		
1	Laba-laba tanduk	<i>Decticus verrucivarus</i>	Gryllidae
2	Lebah madu	<i>Theridion lepidarium</i>	Theridiidae
3	Kupu-kupu kuning	<i>Apis mellifera</i>	Pipridae
4	Kumbang	<i>Nymphalys nationa L</i>	Nymphalidae
5	Tawon kunina	<i>Xylocopa virginica L</i>	Apidae
6		<i>Psilocephala therevidae aldrich</i>	Therevidae
	Reptilia		
	Biawak	<i>L. erants saivator</i>	
2	Ular	<i>Sea snake</i>	

Masyarakat di sekitar kawasan seperti desa Benoa dan desa Serangan sebagian masih mempertahankan bentuk aslinya sebagai pantai nelayan menangkap ikan dengan menggunakan perahu dan peralatan jala serta pancing. Sedangkan masyarakat desa Bualu yang berdekatan dengan pusat keramaian sekitar kawasan pariwisata Nusa Dua seperti pertokoan, perhotelan, restoran, dll mereka telah beralih profesi dan berpeluang bisnis untuk meraih dolar dengan berbagai jenis kegiatan seperti menjual cendramata, membuka kios-kios kecil untuk menjual tanaman kecil minuman, dsb.

Puraakenan yang terletak di Pulau Serangan merupakan Pura yang sangat penting bagi penduduk Bali diperkirakan dibangun sejak lebih dari 400 tahun yang lalu. Setiap tahun yaitu setiap 210 hari dalam kalender Bali penduduk Bali berduyun-duyun mengunjunginya untuk bersembahyang dan berdoa mohon keselamatan dihadapan Tuhan Yang Maha Esa. Mereka hadir dengan bejalan kaki pada saat air surut dan berperahu pada saat air pasang. Demikian pula ada beberapa lokasi pantai yang selalu digunakan untuk melati (upacara keagamaan) yang tetap dilestarikan oleh umat Hindu seperti disekitar pantai desa Benoa, Suwung barat, dll. Kelenteng, di desa Benoa juga memiliki nilai penting dalam sejarah desa, hal ini membuktikan keterbukaan penduduk desa terhadap pengaruh asing, demikian pula hadirnya beberapa masjid di sekitar kawasan tersebut.

Dari hasil pengumpulan data dan informasi tentang keadaan lingkungan kawasan Prapat Benoa RTK 10 dapat memberikan gambaran yang jelas betapa eratnya hubungan komponen lingkungan antara komponen fisik, biologi, sosial ekonomi dan kebudayaan yang merupakan suatu ekosistem yang unik sehingga perlu dipertahankan kelestariannya. Dari segi fisik yaitu geofisik kimia merupakan salah satu faktor dalam sistem penyangga kehidupan disamping flora, fauna yang akan mempengaruhi keberadaan manusianya terutama yang berbatasan langsung dengan kawasan tersebut. Pengaturan keanekaragaman flora dan fauna beserta ekosistemnya termasuk manusia dan faktor fisik, yaitu iklim dan tanah akan mendukung atau menyangga

kehidupannya• oses ekologis yang mengandung kehidupan itu perlu dijaga dan dilindungi. Kedua elemen konservasi sumber daya alam hayati dan ekologisnya yaitu perlindungan sistem penyangga kehidupan dan pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya akan dapat bertahan secara berkelanjutan apabila pemanfaatan sumber daya alam hayati dan ekosistemnya dilakukan dengan pemanfaatan secara lestari. Sehingga konsep konservasi SDA serta ekosistemnya dapat terpenuhi seperti tertuang dalam pasal 5 UU KHK tahun 1990.

2. Pemanfaatan Kawasan

Dari hasil pengamatan di lapangan serta perhitungan luas pemanfaatan kawasan pada saat ini sebanyak 15 macam kegiatan pembangunan memperlihatkan keberadaan hutan mangrove akan menipis atau mengalami degradasi sebanyak 412,27 hektar sehingga masih tersisa sekitar 961,23 hektar. Pengurangan areal hutan mangrove akan bertambah lagi apabila pemanfaatan zone pemanfaatan sekitar 10% yaitu sebanyak 44,5 hektar sehingga akan tersisa sekitar 916,73 hektar. Kerusakan ini akan sangat mempengaruhi ekosistem hutan mangrove Prapat Benoa RIK 10.

Hasil analisis dan tabulasi data disajikan dalam Tabel 3. dibawah sebagai berikut.

Secara keseluruhan pemanfaatan kawasan hutan mangrove adalah sekitar 30% dari luas keseluruhan RTK 10. Luas tersebut didapat dari rencana pengembangan Tahura sebanyak 15 macam yang izinnnya telah diterbitkan baik dari Menteri Kehutanan maupun Dirjen Kehutanan dan Badan Intag namun kenyataannya di lapangan sangat mengkhawatirkan karena kurangnya pemantauan dari Pemerintah daerah.

Walaupun izin usaha tambak garam dan sawah yang dimiliki oleh CV. Harapan telah dicabut oleh Menteri Kehutanan melalui surat no.095/Menhut-H/1988 tanggal 13 Februari 1980, kenyataannya hampir sekitar 1/3 dari luas izin semula (486 hektar) terdiri dari tambak, usaha garam dan sawah masih beroperasi, malahan lokasi-lokasi tersebut ada yang telah berubah menjadi bangunan-bangunan. Bagi proyek yang belum melaksanakan kegiatan Perumahan pegawai, landasan Bandara Ngurah Rai dan proyek pariwisata lainnya perlu dipertimbangkan dengan sebaik-baiknya.

Zone-zone pemanfaatan yang telah disepakati oleh Kepala Daerah Tk I Bali dan Menteri Kehutanan perlu dikaji ulang, agar kelestarian hutan mangrove RTK 10 dapat tertanggulangi. Degradasi hutan mangrove akan terus berjalan dan berangsur-angsur terkikis apabila pihak-pihak yang berwajib untuk menyelamatkan hutan mangrove Prapat Benoa RIK 10 bersikap tidak peduli.

Secara keseluruhan pemanfaatan kawasan hutan mangrove adalah sekitar 30% dari luas keseluruhan RTK 10. Luas tersebut didapat dari rencana pengembangan Tahura sebanyak 15 macam yang izinnnya telah diterbitkan baik dari Menteri Kehutanan maupun Dirjen Kehutanan dan Badan Intag namun kenyataannya di lapangan sangat mengkhawatirkan karena kurangnya pemantauan dari Pemerintah daerah.

Walaupun izin usaha tambak, garam dan sawah yang dimiliki oleh CV. Harapan telah dicabut oleh Menteri Kehutanan melalui surat no.095/Menhut-H/1988 tanggal 13 Februari 1980 kenyataannya hampir sekitar 1/3 dari luas izin semula (486 hektar) terdiri dari tambak, usaha garam dan sawah masih beroperasi, malahan lokasi-lokasi tersebut ada yang telah berubah menjadi bangunan-bangunan. Bagi proyek yang belum melaksanakan kegiatan pemukiman yang merusak atau mengurangi lahan hutan mangrove seperti Perumahan pegawai, landasan Bandara Ngurah Rai dan proyek pariwisata lainnya perlu dipertimbangkan dengan sebaik-baiknya.

Zone-zone pemanfaatan yang telah disepakati oleh Kepala Daerah Tk I Bali dan Menteri Kehutanan perlu dikaji ulang, agar kelestarian hutan mangrove RTK 10 dapat tertanggulangi. Degradasi hutan mangrove akan terus berjalan dan berangsur-angsur terkikis apabila pihak-pihak yang berwajib untuk menyelamatkan hutan mangrove Prapat Benoa RIK 10 bersikap tidak peduli.

Tabel 1. Data pemanfaatan kawasan Hutan Mangrove Prapat Benoa RTK 10

No	Macam Pemanfaatan	Pengelola	Perijinan (SK)	Status	Luas (hektar)
1	Tambak + garam + sawah	CV. Harapan	Dirjen keh.No.J718/ILJU/1998 (11.11.1993)	Pinjam pakai	140,4 (0,4:468)
2	Tempat pembuangan sampah (TPA)	PU	Mmht.No.231/Menhut/1W/1984	Pinjam pakai	14
3	Jalan masuk BTID	BTID		Pinjam pakai	1
4	Pusat penelitian keramik	BPK	Dirjen keh.No.1807/DJ/1/1991	Pinjam pakai	4
5	Sewage Treatment Planning	BIDC	Dirjen keh.No.4DJW/1997	Pinjam pakai	30
6	SUN 150 KV	PLN	ThiTAG No. 795/VII-41&4 no.95MI-41-S No.800/VII-4-4	Pinjam pakai	10
7	Suduran listrik Pulau Strangem	PLN	Thi frnhutNo.4IM/11cnhut/1D/1998	Pinjam pribadi	2
8	Pipa s-uran BBM	Pertamina	Dirjen keh.No.2157/IDJ/1/82	Pinjam pakai	0,4
9	Distibusi listrik 70 KV	PLN	Dirjen keh.No.3618/DJ/In7	Pinjam pakai	14,4
10	Jalan Nusa Dua	PU	Dirjen keh. No.4565/DJ/III 980	Pinjam pakai	7
11	Peruntukan Perum Peg. D.phut	Dephut	Menhut No.463/M(nhut/1D/1935	Tukar mencukkr	7
12	Estuari dmn	PU		Pinjam pakw	140
13	Jalan pintas utara Nusa Dua	PU	Menhut No.1030/ID/1.wl.BI-2/90	Pinjam pribadi	10,1
14	Perpanjangan landasan Bandara.	Dephub		Pinjam pakai	15
15	Jalan masuk ke proyek BBM	BBM		Pinjam pakai	2,5
				Total	412P

Belum ada pelaksanaan pembangunan proyek

D. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

- Daya dukung kawasan hutan mangrove terhadap perkembangan pembangunan cukup mengkhawatirkan karena terdapatnya secara berkala, antisipasi sekitar 30% dari luasnya telah mengalami degradasi.
- Degradasi hutan mangrove tersebut, ekosistem pantai yang berimpitan dengan kawasan mangrove mengalami perubahan akibat berbagai habitat biota laut baik flora maupun faunanya mengalami kerusakan.
- Konservasi SDA hayati dan ekosistemnya tidak dapat terpenuhi kalau pihak-pihak yang berwajib untuk menyelamatkan hutan mangrove Prapat Benoa tidak peduli.

2. Saran

- Perlu pemantauan yang serius terhadap proyek pembangunan baik yang sudah berjalan maupun sedang berjalan agar kerusakan maupun pencemaran dapat teratasi.
- Perlu ditinjau kembali SK-SK Menteri yang telah diterbitkan terutama pada penentuan zone-zone pemanfaatan agar kerusakan dan pencemaran yang akan dan sudah terjadi dapat segera diperbaiki.
- Karena negara sedang mengalami krisis ekonomi diharapkan pemerintah-pemrak-proyek yang akan merusak lingkungan terutama yang akan menimbulkan keresahan masyarakat dan belum melaksanakan kegiatannya perlu ditanggulangi.
- Proyek yang sedang berjalan dimohonkan agar pemerintah dengan segera menangguhkannya karena masyarakat setempat sangat mendambakan janji-janji untuk mendapatkan lapangan pekerjaan segera terpenuhi seperti proyek Pulau Serangan. Dan segala penyimpangan yang dilakukan oleh pemegang proyek segera ditanggulangi agar tidak menimbulkan keresahan di masyarakat.
- Perlunya pengawasan yang ketat dari pihak-pihak yang berwajib terhadap batas-batas kawasan hutan mangrove yang saat ini sedang pesatnya dilaksanakan pembangunan yang berimpitan dengan areal hutan mangrove.

Daftar Pustaka

- Departemen Kehutanan Kantor Wilayah Propinsi Bali 1998. 'Neraca Sumber Daya Hutan daerah Propinsi Bali tahun 1997 Kanwil Depkeh'. Denpasar PropBali.
- Hachinohe.H, 1997. *Final Report on the Ecosystem Component of the Development of Sustainable Mangrove Management Project, Bali and Lombok Republic of Indonesia*
- Hardjasoemantri, K.1991. *Hukum perlindungan lingkungan Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistem*. JICA Gajah Mada UnivPress Yogyakarta.
- Ihida, B. 1997. *Five year Report on the forest management component of the development of sustainable Mangrove management project Bali and Lombok; Republic Indonesia (Book 1 and 2) 1992-1997 Jica mangrove centre*. Denpasar Bali.
- Kitamura S. 1997. *The Final Report on the ecosystem component of the development of sustainable mangrove management project, Bali and Lombok Republic Indonesia*. JICA Mangrove Centre Denpasar Bali
- Pemerintah Daerah Tingkat I Bali. 1993. 'Rencana pengembangan Tahura Ngurah Rai dikawasan Wisata Pulau Serangan, Teluk Benoa dan sekitarnya'. Buku I II, Denpasar Bali.
- Taniguchi, K. 1997. *The 5 year Report on the silviculture component of the development of sustainable mangrove management project, Bali and Lombok Republik of Indonesia*. JICA Mangrove Centre Denpasar Bali.

Lampiran 1

