



# SERTIFIKAT

SEMINAR NASIONAL "PERANAN DAN APLIKASI GEOMATIKA DALAM PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN", di selenggarakan di Mataram, 3 November 2011

DIBERIKAN KEPADA:

Dr.Ir. SITTI HILYANA, M.Si

*sebagai*

PEMAKALAH

Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Ir. M. Sarjan, M.Ag.CP.,Ph.D

Ketua Panitia

Ir. Bambang Hari Kusumo, M.Agr.St.,Ph.D



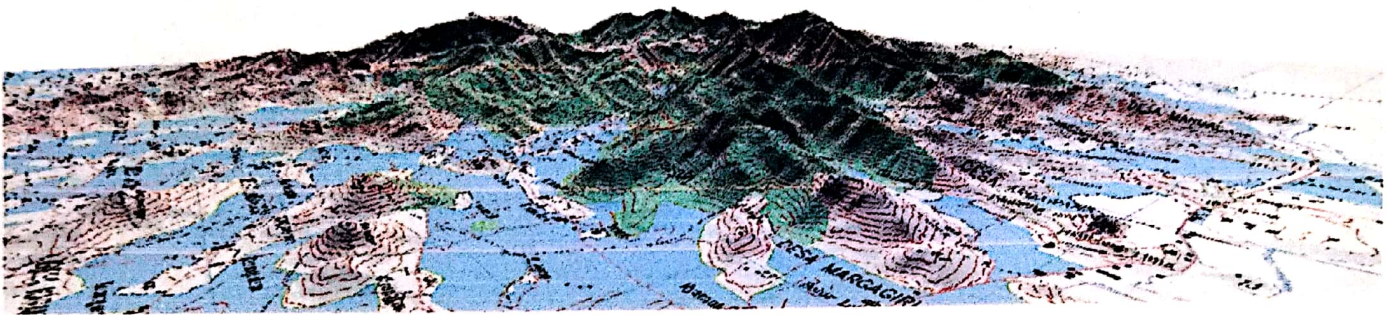
53

ISBN 978-979-97348-1-5



# PROSIDING

Seminar Nasional Geomatika



**Peranan dan Aplikasi Geomatika dalam  
Pengelolaan Sumberdaya Alam dan  
Perencanaan Pembangunan**

**Mataram, 3 November 2011**

**Editor : Bambang Hari Kusumo | Baiq Dewi Krisnayanti | Husni Idris**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MATARAM**

**BADAN KOORDINASI SURVEI  
DAN PEMETAAN NASIONAL**

**2011**



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kemudahan sehingga kegiatan Seminar Nasional Geomatika di Mataram dapat terlaksana dengan baik dan sukses seperti harapan kita semua.

Pemanfaatan geomatika melalui Sistem Informasi Geografi (SIG) dapat diterapkan dalam segala aspek kehidupan baik itu untuk investigasi ilmiah, pengelolaan sumberdaya lahan, perencanaan pembangunan, kartografi maupun perencanaan rute perjalanan. SIG dapat membantu perencana untuk secara cepat menghitung waktu tanggap darurat saat terjadi bencana alam atau untuk mencari lahan basah yang membutuhkan perlindungan dari polusi. Semakin tingginya keinginan dari pemerhati dan pengguna untuk mengaplikasikan penggunaan SIG mendorong untuk memperkenalkan SIG secara luas kepada masyarakat umum baik itu organisasi pemerintah, non-pemerintah, Lembaga Swadaya Masyarakat, media massa, akademisi, maupun mahasiswa melalui seminar nasional geomatika ini. Kegiatan ini diharapkan dapat membuka wawasan kita semua tentang peluang, tantangan, keterbatasan dari riset geomatika serta hasil-hasil riset tentang geomatika sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas.

Kegiatan seminar ini dihadiri oleh lebih dari 150 orang yang berasal organisasi pemerintah, non-pemerintah, Lembaga Swadaya Masyarakat, media massa, akademisi, maupun mahasiswa. Sedangkan para pembicara berasal dari Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal), Universitas Mataram maupun para pembicara dari Universitas Diponegoro, Universitas Brawijaya, dan Badan Pelaksana Lumpur Sidoarjo, Surabaya.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada para panitia dari Fakultas Pertanian Universitas Mataram, P3P Unram maupun Bakosurtanal yang telah menyelenggarakan seminar ini berjalan dengan baik dan lancar. Semoga dengan kegiatan ini dapat digunakan sebagai awal merintis kerjasama antara Fakultas Pertanian Universitas Mataram dan Bakosurtanal dalam bidang riset baik itu berupa kegiatan yang berkaitan dengan pendidikan, pengabdian masyarakat maupun sebagai outlet pemetaan.

Dekan Fakultas Pertanian,

Prof. Ir. M. Sarjan, M.Ag.CP., Ph.D  
NIP. 19620406 198703 1 002



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b>	i
<b>DAFTAR ISI</b>	ii
Aplikasi Geographic Information System (GIS) Untuk Membantu Perencanaan Pembangunan di Kota Mataram   <b>M. Nazarudin Fikri</b>	1
Aplikasi Penginderaan Jauh Dan Sig Dalam Pengelolaan Sumberdaya Lahan Dan Hutan   <b>M. Husni Idris</b>	3
Analisis Risiko Bencana Berbasis Gis: Contoh Kasus Bencana Semburan Lumpur Di Sidoarjo   <b>Didi S. Agustawijaya</b>	15
Aplikasi GIS dalam Penyusunan Basis Data Daerah Rawan Bencana Studi Kasus: Kab. Lombok Barat   <b>Iwan Mulia Septariansyah</b>	25
Estimasi Kadar C-Organik Tanah di Kabupaten Sampang Menggunakan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis   <b>R. Sativandi, Sudarto, S.Kurniawan</b>	32
Pengukuran Karbon Dalam Tanah Dari Pantulan Cahaya (Diffuse Reflectance) Menggunakan Teknik Proximal Sensing   <b>Bambang Hari Kusumo</b>	42
Penataan Ruang Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan Melalui Inventarisasi Lahan Dan Mekanisme Insentif Dan Disinsentif   <b>Samsul Ma'rif</b>	50
Pemanfaatan SIG dalam Pemetaan Partisipatif (Studi Kasus Analisis Ketersediaan Lahan Pengembangan Hutan Rakyat di Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat)   <b>Rato Firdaus Silamon</b>	60
Pemanfaatan Satelit ALOS AVNIR-2 Untuk Kajian Kekeringan Pertanian di Sebagian Wilayah Kabupaten Lombok Timur   <b>Bustan</b>	70
Model Pendugaan Tingkat Bahaya Erosi Dengan Sistem Informasi Geografis Di Sub Daerah Aliran Sungai Pusur Propinsi Jawa Tengah   <b>Sukarjo dan Murad</b>	81
Monitoring Dan Evaluasi Penggunaan Lahan Dan Tata Air Dalam Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (Das) Rejoso Di Propinsi Jawa Timur   <b>Joko Sumarsono Dan Sukarjo</b>	91

Hikmah Penerapan Geomatika Terhadap Penguatan Hasil Prakiraan Iklim Berbasis Kearifan Lokal Di Nusa Tenggara Barat ( <i>Significance Of Geomatics Application On Strengthening A Local Wisdom Based Climate Forecasting In West Nusa Tenggara</i> )   <b>Mahrup, Husni Idris dan Ismail Yasin</b>	100
Sebaran dan Analisis Kekerabatan Spesies Macroalga Coklat Lombok yang Potensial Sebagai Bahan Perangsang Pertumbuhan Tanaman   <b>Sunarpi, Ahmad Jupri, Mursal Gazali, Yuni Widianti, Ramdhani Sucilestari, Rina Kumianingsih dan Aluh Nikmatullah</b>	116
Penyebaran Jamur <i>Trichoderma</i> Spp. Sebagai Agen Pengendali Hayati Penyakit Tanaman Di Pulau Lombok   <b>Mulat Isnaini</b>	126
Deskripsi Kawasan Dan Flora Endemik Taman Nasional Gunung Rinjani Nusa Tenggara Barat   <b>Ni Made Laksmi E, Febriana T.W, Abdul Basit N</b>	131
Pengindraan Jarak Jauh Dalam Pemantauan Sel Hujan Untuk Komunikasi Millimeter Wave Daerah Mataram   <b>Made Sutha Yadnya</b>	142
Analisis Zonasi Kawasan Konservasi Berbasis Geospasial   <b>Sitti Hilyana</b>	149
Penelitian, Pendidikan, dan Sosialisasi Kartografi untuk Mendukung Kebijakan Percepatan Penyediaan Informasi Geo-Spasial   <b>Sukendra Martha</b>	164



# ANALISIS ZONASI KAWASAN KONSERVASI BERBASIS GEOSPASIAL

Oleh: Dr. Ir. Sitti Hilyana, M.Si

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Provinsi NTB dengan luas 49 307,19 km<sup>2</sup> memiliki potensi sumberdaya alam yang tinggi. Luas daratan 20 153,15 Km<sup>2</sup>. Sedangkan luas laut 29 159,04 Km<sup>2</sup>, yang mengelilingi garis pantai sepanjang 2 333 km, dan di dalamnya terdapat berbagai ekosistem pesisir utama seperti mangrove, padang lamun dan terumbu karang serta berbagai jenis ikan dengan luas terumbu karang 3 601 km<sup>2</sup>. Dengan demikian perlu usaha untuk melestarikan keanekaragaman hayati melalui upaya konservasi kawasan.

Berdasarkan Undang-Undang No 5 tahun 1990 tentang konservasi sumberdaya alam hayati dan keosistemnya, termasuk perairan laut, bahwa pengaturan konservasi tidak hanya melarang, membatasi dan menjadikan sumberdaya pesisir dan laut bersifat eksklusif bagi masyarakat. Pengaturan konservasi juga mengutamakan perbaikan ekosistem pesisir yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan nilai tangkapan sehingga dapat menjadi sumber mata pencaharian alternatif masyarakat.

Adanya program Kementerian Kelautan Republik Indonesia tentang pencapaian target luas kawasan konservasi di Indonesia 10 juta hektar ditahun 2010, 15,5 juta hektar di tahun 2015 dan 20 juta hektar di tahun 2020 telah mendorong Pemerintah Daerah untuk mengalokasikan wilayah kewenangannya sebagai kawasan konservasi. Salah satu implementasi program di Provinsi Nusa Tenggara Barat dilakukan melalui penetapan KKLD Gili Sulat dan Gili Lawang pada tahun 2004 berdasarkan SK Bupati Lombok Timur No 188.45/452/KP/2004 yang dikoordinasi secara terpadu oleh Dinas Perikanan dan Kelautan dengan berbagai instansi terkait lain.

Gili Sulat – Gili Lawang (disebut G.Sulat-G.Lawang) merupakan dua buah pulau kecil tidak berpenduduk di dominasi oleh ekosistem mangrove dan terdapat beberapa jenis satwa endemik, ikan karang, terumbu karang dan padang lamun. Dengan kondisi perairan yang masih bersih, keanekaragaman hayati dengan endemitas tinggi, bentang alam yang indah, serta letak geografis yang strategis menjadikan kawasan G.Sulat-G.Lawang memiliki potensi yang cukup besar terutama untuk pengembangan ekowisata, sehingga kawasan tersebut cukup potensial sebagai sumber ekonomi baik untuk pendapatan daerah maupun untuk kesejahteraan masyarakat sekitar.

Ketika perkembangan ilmu pengetahuan dan partisipasi masyarakat semakin meningkat, disadari bahwa konservasi tidak akan berhasil tanpa mengakomodir kepentingan sosial ekonomi masyarakat. Masyarakat mulai kritis menuntut agar diberikan akses dalam memanfaatkan sumberdaya termasuk di kawasan konservasi. Pengakuan hak-hak masyarakat, kepentingan perikanan berkelanjutan dan sharing kewenangan pengelolaan kawasan antara pusat dan daerah menjadi tuntutan dan salah satu tolok ukur pertimbangan pembangunan konservasi.

Sejak G.Sulat-G.Lawang ditetapkan sebagai Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD) tahun 2004 berdasarkan SK Bupati Lombok Timur No 188.45/452/KP/2004, sampai saat ini pengelolaannya belum efektif, bersifat sektoral dan pemanfaatan destruktif oleh masyarakat karena alasan ekonomi dan penataan zona yang ada hanya mempertimbangkan aspek ekologis. Menurut Salm *et al* 2000, bahwa kesuksesan suatu kawasan konservasi perairan adalah adanya suatu kerangka hukum, penerimaan



masyarakat pesisir, dukungan sistem manajemen yang baik dan efektif, dan adanya batasan daerah yang jelas.

Dengan pola pengembangan yang demikian, diharapkan permasalahan pengembangan G.Sulat-G.Lawang dapat diatasi, mengingat dalam konteks pengelolaan kawasan konservasi ada tiga prinsip utama yang perlu dilakukan yaitu *fishing right*, *insentif teknis*, *sosial dan ekonomi* serta *pengelolaan sumberdaya*. Konsep ini seiring dengan konsep pembangunan berkelanjutan yang menekankan pada tiga pilar yaitu pilar ekonomi menekankan pada pendapatan yang berbasis penggunaan sumberdaya yang efisien, pilar ekologi menekankan pentingnya perlindungan keanekaragaman hayati yang memberikan kontribusi pada keseimbangan ekosistem, dan pilar sosial menekankan pemeliharaan kestabilan sistem sosial budaya meliputi penghindaran konflik keadilan baik antar maupun dalam suatu generasi.

Mengingat permasalahan dalam pengelolaan G.Sulat-G.Lawang yang bersifat "multiuse", dimana masyarakat sejak bertahun-tahun dan secara turun temurun menjadikan sumberdaya dalam kawasan sebagai sumber mata pencaharian utama, adanya persoalan kewenangan multi sektor, dan di sisi lain kepentingan Pemerintah Daerah Kabupaten Lombok Timur dalam kebijakan yang dituangkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah tahun 2010 sebagai kawasan wisata bahari, maka perlu dilakukan penataan zona didalamnya dengan mempertimbangkan kriteria ekologi, ekonomi dan sosial sebagaimana diatur dalam Permen No 17 tahun 2008 sebagai turunan UU 27 tahun 2007 tentang kawasan konservasi perairan. Untuk menuju pada pengelolaan KKLD G.Sulat-G.Lawang, maka perlu dilakukan penataan zona di dalamnya dengan mempertimbangkan kriteria kesesuaian kawasan konservasi perairan berbasis geospasial.

## 1.2. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk : 1) Mengidentifikasi kondisi eksisting KK Gili Sulat-Gili Lawang ; 2) Menganalisis penataan zona di KK Gili Sulat-Gili Lawang;berbasis geospasial

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai acuan dalam menyusun kebijakan pengelolaan kawasan konservasi laut.

## METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Lokasi Penelitian.

Penelitian dilaksanakan di KKLD G.Sulat-G.Lawang Kabupaten Lombok Timur.

Penelitian menggunakan metode survai dan obesrvasi lapang. Dalam kerangka penelitian survai, dilakukan dengan pemilihan indikator bersifat dinamik mencakup indikator references dan indikator kritis untuk sistem ekologi dan sosial ekonomi di G.Sulat-G.Lawang.

### Sumber Data

Data primer meliputi data biofisik dan sosial ekonomi, dilakukan melalui observasi langsung di lapangan. Pengumpulan data ekologi menggunakan pendekatan in-situ dengan metode sampling bio-ekologis untuk parameter kawasan konservasi. Data sosial ekonomi menggunakan teknik cluster random sampling dan non probability sampling. Pendekatan partisipatif juga dilakukan untuk mengeksplorasi harapan masyarakat sekitar kawasan dengan teknik Focus Group Discussion (FGD).



## Penentuan Titik Pengamatan

Lokasi pengambilan contoh vegetasi mangrove dilakukan dengan menentukan stasiun atau titik pengamatan secara konseptual berdasarkan keterwakilan lokasi kajian. Pengambilan data lamun dilakukan dengan transek yang berbeda tergantung panjang garis pantai dengan metode RAS dan Fix Position. Sedangkan pengambilan data terumbu karang dilakukan terhadap karang hidup dan karang mati sesuai dengan kategori *life form*, menggunakan metode *Line Intercept Transect* (LIT) /garis menyinggung. Pengambilan data mangrove dilakukan dengan menggunakan perhitungan Nilai Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) merupakan suatu index untuk mengetahui tingkat persentase penutupan lahan (Yin dan William, 1997). Hasil penentuan lokasi mangrove tahap sebelumnya dioverlay dengan nilai NDVI.

### Analisis Data

#### Identifikasi Kondisi Ekisting KKLD G.Sulat-G.Lawang

Analisis data mangrove dilakukan dengan cara pengelompokan berdasarkan kepadatan vegetasi mangrove dengan menggunakan kriteria persentase penutupan basal area atau kerapatan pohon persatuan luas.

Tabel 1. Kriteria Kerapatan Vegetasi Mangrove

Kepadatan	Kriteria	Penutupan (%)	Kerapatan
Padat	Baik	>75	>1500
Sedang	Sedang	50 – 75	1000-1500
Jarang	Rusak	< 50	<1000

Sumber : KLH, 2000

Analisis data terumbu karang dilakukan dengan pengelompokan berdasarkan lifeform menurut kriteria kondisi yaitu baik, sedang dan rusak (Suharsono, 2001).

Tabel 2. Kriteria Penutupan Lifeform Terumbu Karang

Kriteria	Penutupan Lifeform (%)
Baik	>75
Sedang	50 – 75
Rusak	< 50

Sumber : Suharsono, 2001

Estimasi potensi ikan dengan melakukan sensus ikan pada transek sepanjang 50 meter dan mengestimasi total biomas ikan pada transek, kemudian mengalikan dengan luas areal terumbu karang yang disurvei.

Kerusakan dan status lamun ditetapkan berdasarkan persentase luas area kerusakan dan luas tutupan lamun yang hidup.

Tabel 7. Kriteria Kerusakan Lamun

Tingkat Kerusakan	Luas Area Kerusakan
Tinggi	$\geq 50\%$
Sedang	30% - 49,9%
Rendah	$\leq 29,9\%$

Sumber : DKP (2009)



Tabel 8. Status Lamun

Kondisi		Penutupan
Baik	Kaya/sehat	$\geq 60\%$
Rusak	Kurang sehat	30% - 59,9 %
	Miskin	$\leq 29,9 \%$

Sumber : DKP (2009)

#### Analisis Zonasi Kawasan Konservasi

Kesesuaian Kawasan Konservasi Laut (Yulianda, 2006) dinilai menggunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 2. Skor Kriteria Kesesuaian Kawasan Konservasi Gili Sulat-Gili Lawang

No	KRITERIA	KATEGORI		
		Tinggi (3)	Sedang (2)	Rendah (1)
<b>EKOLOGI</b>				
1	<b>Keanekaragaman Hayati</b>			
	a. Ekosistem	Terdapat 4 ekosistem	Terdapat 2-3 ekosistem	Terdapat 1 ekosistem
	b. Jenis Karang ( <i>life form</i> )	Terdapat > 10 <i>life form</i>	Terdapat 6-9 <i>life form</i>	Terdapat < 5 <i>life form</i>
	c. Jenis ikan kaarang	Terdapat > 120 jenis	Terdapat 61 - 120 jenis	Terdapat < 61 jenis
	d. Jenis Lamun	Terdapat > 5 jenis	Terdapat 4 - 5 jenis	Terdapat 1 - 3 jenis
	e. Jenis mangrove	Terdapat > 5 jenis	Terdapat 4 - 5 jenis	Terdapat 1 - 3 jenis
2	<b>Kealamian</b>			
	a. Kondisi Terumbu Karang	Tutupan karang 75 - 100%	Tutupan karang 51 - 74%	Tutupan karang < 50%
	b. Kondisi pantai	Tdk terdapat abrasi pantai (< 10%)	Abrasi pantai 10 - 50%	Abrasi pantai > 50%
3	<b>Keunikan/kelangkaan jenis</b>	Terdapat semua komponen	Terdapat 2 - 3 komponen	Terdapat 1 komponen
4	<b>Kerentanan Pulau</b>			
	a. Status pulau	Tidak berpenduduk	Berpenduduk sementara	berpenduduk
	b. Keterbukaan terhadap samudera	Terbuka semua sisi	50% terbuka	25% terbuka
5	<b>Keterkaitan pulau</b>	Terdapat > 3 pulau dlm gugusan	Terdapat 2 - 3 pulau dlm gugusan	Bukan bagian gugus pulau



Dengan menggunakan teknik interval kelas (skor), zonasi KKLD dibagi atas tiga zona, yaitu:

**Zona Inti** : diperuntukan bagi perlindungan mutlak habitat dan populasi ikan, serta alur migrasi biota laut; perlindungan ekosistem pesisir yang unik dan/ atau rentan terhadap perubahan; perlindungan situs budaya/ adat tradisional; penelitian dan/atau pendidikan. Kategori Zona Inti apabila memenuhi nilai perhitungan atau skor  $\geq 80\%$ .

**Zona Pemanfaatan Terbatas** : diperuntukkan bagi perlindungan habitat dan populasi sumberdaya ikan dan lingkungannya, untuk kegiatan pariwisata dan rekreasi, penelitian dan pengembangan, dan/atau pendidikan. Kategori Zona Perikanan Berkelanjutan (pemanfaatan langsung) apabila memenuhi nilai atau skor  $50\% - < 60\%$ , sedangkan pemanfaatan tidak langsung nilai perhitungan  $60\% - < 79\%$ .

**Zona Lainnya** : merupakan zona diluar zona inti, zona pemanfaatan terbatas yang karena fungsi dan kondisinya ditetapkan sebagai zona tertentu antara lain zona rehabilitasi, zona perikanan berkelanjutan, dan sebagainya. Kategori Zona Pemanfaatan khusus, apabila nilai perhitungan  $< 50\%$ .

### **Analisis Penetapan Zona Kawasan Konservasi G.Sulat-G.Lawang**

G.Sulat-G.Lawang merupakan pulau sangat kecil memiliki luas 1 299 hektar dengan perairan yang karena kondisi ekologi, ekonomi, sosial dan kelembagaan dimanfaatkan secara khusus baik secara individu maupun statusnya dalam gugus pulau. Ekosistem di kawasan ini memiliki nilai konservasi yang tinggi, rentan terhadap gangguan atau perubahan dan hanya dapat mentolerir sangat sedikit aktivitas manusia, sehingga dalam pengelolaannya memerlukan proses perencanaan yang tepat. Berdasarkan potensi keanekaragaman hayati pulau-pulau kecil, diperlukan kriteria penetapan kawasan konservasi sesuai karakteristik lokal dengan pertimbangan kriteria-kriteria tertentu. Langkah awal yang harus dilakukan adalah melakukan penataan ruang dan penyusunan zonasi perairannya.

Faktor penentu keberhasilan penzonasian suatu kawasan adalah apabila penyusunan zonasi dilakukan dengan pertimbangan kriteria ekologi, ekonomi, sosial dan kelembagaan (Salm *et al* 2000). Kriteria penetapan zonasi ekosistem dibagi dalam dua kategori yaitu kriteria pendukung dan kriteria pembatas. Kriteria pendukung kawasan konservasi terumbu karang adalah luas tutupan karang (*coral cover*), keanekaragaman jenis (*coral diversity*), keunikan habitat, kealamian, aksesibilitas, kelangkaan jenis dan konektivitas dengan kawasan lain yang berdekatan. Sedangkan kriteria pembatasnya adalah aktifitas manusia, keamanan/keselamatan dan pencemaran. Konservasi mangrove ditetapkan berdasarkan persen tutupan basal atau ketebalan, kerapatan, jenis dan luasan mangrove, sedangkan konservasi lamun, ditetapkan berdasarkan persentase luas area kerusakan dan luas tutupan hidup.

Analisis kesesuaian KKLD G.Sulat-G.Lawang dengan mempertimbangkan berbagai aspek, penting dilakukan agar tujuan pembangunan kawasan konservasi secara berkelanjutan dapat terwujud. Pemenuhan parameter ekologi, ekonomi dan sosial bertujuan untuk : (1) Mendesain pengelolaan kawasan dalam mempertahankan dan meningkatkan kualitas sumberdaya; (2) Memelihara fungsi ekologis dengan melindungi habitat hidup, tempat bertelur dan memijah biota laut, dan (3) memelihara fungsi ekonomis kawasan sehingga tercapai kelestarian sumberdaya dan produksi perikanan yang akan meningkatkan pendapatan, baik dari produksi perikanan tangkap maupun ekowisata. Kondisi Ekosistem atau sumberdaya di kawasan konservasi G.Sulat-G.Lawang dapat dilihat pada Gambar 1.



Berdasarkan kriteria ekologi, stasiun Poto Gili, Pondok Kecil, Pegatan I dan stasiun Pegatan II memiliki nilai 31. Stasiun Luar Gili, Pekaje dan stasiun Luar Gili IV memiliki nilai 20. Berdasarkan kriteria ekonomi hampir semua stasiun memiliki nilai 8 – 9. Sedangkan kriteria sosial semua stasiun memiliki nilai 22, dan kriteria kelembagaan semua stasiun memiliki nilai 9. Secara keseluruhan stasiun Poto Gili, Pondok Kecil, Pegatan I, Landi dan stasiun Tanjak Mukur memiliki nilai total tertinggi yaitu 71 atau 81,60 %. Sedangkan nilai terendah pada stasiun Luar Gili IV memiliki nilai 58 atau 66,66%. Stasiun Luar Gili, stasiun Pekaje dan stasiun Menanga tidak memiliki nilai 59 atau 67,81%.

Hasil analisis kriteria kesesuaian KK G.Sulat-G.Lawang terdiri atas kriteria ekologi yaitu :

1. **Keanekaragaman hayati**, memenuhi persyaratan kriteria kesesuaian karena keberadaan mangrove, terumbu karang, lamun dan laguna. Life form karang di G.Sulat-G.Lawang >70%, spesies ikan karang > 125 spesies, spesies lamun > 5 spesies dan spesies mangrove lebih dari 6 spesies.
2. Kealamian pulau, berkaitan dengan persenutupan karang 60 – 90%, di beberapa lokasi dalam kondisi rusak denganutupan karang < 30%.
3. Keunikan pulau dan kerentanan pulau juga memiliki skor cukup tinggi karena kedua pulau memiliki keunikan tersendiri sebagai pulau yang tak berpenduduk dan seluruh arealnya ditutupi vegetasi mangrove yang cukup padat.
4. Keterkaitan antar pulau, kedua pulau merupakan gugusan pulau-pulau disekitarnya terdapat G.Lampu, G.Petagan, G.Prama dan lain-lain.

Kriteria ekonomi meliputi keberadaan spesies penting, potensi pengembangan perikanan relatif besar, ancaman hampir tidak ada, sangat berpotensi untuk pengembangan ekowisata dilihat dari kondisi mangrove, terumbu karang dan lamun serta perairan yang masih baik, dukungan masyarakat lokal dan komunitas lainnya, aksesibilitas relatif mudah serta lokasi kawasan merupakan obyek penelitian dan pendidikan.

Kriteria kelembagaan yaitu dukungan pemerintah baik pusat maupun daerah, keberadaan lembaga sosial dalam komunitas sekitar kawasan serta dukungan infrastruktur sosial. Sedangkan kriteria pembatasnya yaitu konflik antar nelayan pemancing dengan nelayan bagang dan pemanah yang melakukan penangkapan dengan cara tidak ramah lingkungan sehingga berdampak pada keberlanjutan ekosistem atau sumberdaya di kawasan konservasi.

### **Penataan Zona KKLD G.Sulat - G.Lawang**

Permen 17 tahun 2008, bahwa penetapan zona kawasan konservasi dilakukan berdasarkan pada : tujuan pembentukan kawasan konservasi, nilai kepentingan konservasi pada level ekosistem dan jenis, nilai kepentingan sosial, ekonomi dan budaya serta tingkat luasan kawasan konservasi dalam melindungi plasma nutfah dan interkoneksi ekologis dari populasi, spesies dan komunitas.

Penataan zona KKLD G.Sulat-G.Lawang didasarkan pada kebutuhan pengelolaan kawasan konservasi yang efektif dan dijadikan sebagai bahan revisi Dokumen Rencana Pengelolaan, sehingga kelestarian sumberdaya dapat terjaga dan dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat.



Dengan menggunakan teknik interval skor, zona kawasan konservasi dibagi tiga

(3) zona yaitu :

- a. Zona inti memiliki interval skor  $\geq 80\%$  berada pada stasiun Poto Gili, stasiun Pondok Kecil, stasiun Pegatan I, stasiun Landi dan stasiun Tanjak Mukur dengan luas 193,83 hektar atau 44,02 % dari luas terumbu karang dan lamun yang ada didalam kawasan.
- b. Zona Pemanfaatan Terbatas memiliki interval skor 68 % - 80% berada pada stasiun Pondok Jaya, Selang, Batu Mandi I, Batu Mandi II, Menanga Kapal, Pegatan II, Luar Gili I, Luar Gili II, Luar Gili III dan Kampir Bier dengan luas 143,33 atau 32,55 % terdiri dari 108 hektar terumbu karang dan 35,43 hektar lamun.
- c. Zona Lainnya memiliki interval skor  $< 67\%$  berada pada stasiun Luar Gili, stasiun Pekaje, stasiun Menanga Todak, stasiun Luar Gili IV dan stasiun Panaean dengan luas 1.819,11 terdiri dari zona rehabilitasi terumbu karang 93,11 hektar dan perairan lainnya 1.726 hektar. Sedangkan luas kawasan mangrove 1010,65 hektar.

### **Kesesuaian Zona Inti**

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian dengan GIS diperoleh luas perairan yang sesuai untuk zona inti adalah 143,33 hektar (32,55 % dari total luas terumbu karang dan lamun) terdiri dari 108 hektar terumbu karang dan 35,43 hektar lamun. Hasil penataan zona inti berdasarkan kriteria kesesuaian, diharapkan keberadaan ekosistem terumbu karang dan lamun beserta biotanya akan terjaga sehingga dapat menjadi lumbung proses terjadinya perkembangbiakan berbagai spesies ikan karang seperti jenis ikan target famili Lutjanidae (kakap), Lethrinidae, Scaridae (kaka tua), Labridae, Serranidae (kerapu) Acanthuridae dan Siganidae.

#### **5.1.1. Kesesuaian Zona Pemanfaatan Terbatas**

Zona pemanfaatan terbatas diperuntukkan bagi perlindungan habitat dan populasi sumberdaya ikan dan lingkungannya, untuk kegiatan ekowisata, kegiatan budidaya laut dan perikanan tradisional serta penelitian dan pengembangan, dan/atau pendidikan.

Berdasarkan hasil analisis, luas zona pemanfaatan terbatas adalah 143,33 (32,55%) terdiri dari 108 hektar terumbu karang dan 35,43 hektar lamun. Zona pemanfaatan terbatas memiliki nilai konservasi tertentu, namun dapat mentolerir berbagai tipe pemanfaatan yang layak dan diijinkan dalam kawasan konservasi. Oleh karena itu dalam memanfaatkan kawasan harus mempertimbangkan daya dukung lingkungan. Aktivitas yang diijinkan adalah penelitian, pendidikan, rekreasi dan perikanan tradisional.

### **Kesesuaian Zona Lainnya.**

Zona lainnya merupakan zona diluar zona inti, zona pemanfaatan terbatas yang karena fungsi dan kondisinya ditetapkan sebagai zona tertentu antara lain zona rehabilitasi, zona perikanan berkelanjutan, dan sebagainya.

Hasil analisis diperoleh bahwa luasan untuk zona lainnya adalah 1.819,11 hektar terdiri dari zona rehabilitasi terumbu karang 93,11 hektar dan perairan lainnya 1.726 hektar.

Zona Lainnya merupakan zona diluar zona inti, zona pemanfaatan terbatas yang karena fungsi dan kondisinya ditetapkan sebagai zona tertentu antara lain zona rehabilitasi, zona perikanan berkelanjutan, dan sebagainya. Kategori Zona Pemanfaatan khusus ini memiliki nilai perhitungan  $< 50\%$ .

Kawasan mangrove seluas 1010,65 diarahkan pada zona perlindungan 987,6 hektar dan pemanfaatan terbatas untuk kegiatan wisata mangrove seluas 23,05 hektar untuk lokasi penataan *walkboad* di dalam kawasan mangrove.



Kawasan mangrove di kawasan konservasi G.Sulat-G.Lawang diarahkan untuk zona perlindungan karena kawasan ini merupakan hutan indung yang telah dikukuhkan oleh Menteri Kehutanan.

Hasil penataan zona KKLD G.Sulat-G.Lawang seperti Gambar 9 berikut :

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Hasil identifikasi kondisi eksisting kawasan konservasi menunjukkan bahwa Mangrove kategori sedang – baik penutupan 45% - 90% Kerapatan pohon >1500 pohon /ha, Trb karang cukup baik tutupan < 30 – 60%, bbrp stasiun 60-90%, lebar rata-rata terumbu ( 50 - 160 m). Sedangkan kategori Lamun Sehat – kurang sehat tutupan 30 - 60 % dan 60-80% .
2. Hasil penataan zona , luas KKLD G.Sulat-G.Lawang 3.166,92 ha (2.156,27 ha terumbu karang dan lamun serta 1010,65 ha mangrove) terdiri dari zona inti 193,83 ha atau 44, 02 % dari luas terumbu karang dan lamun. Zona pemanfaatan terbatas 143,33 atau 32,55 % dari luas terumbu karang dan lamun, Zona rehabilitasi seluas 93,11 ha dan zona perairan lainnya seluas 1 726 ha.

### Saran

Hasil penelitian memerlukan tindak lanjut berupa program :

- Pemasangan tanda batas masing-masing zona di kawasan konservasi agar masyarakat mengetahui batas zona secara jelas.
- Sosialisasi batas zona kepada semua pihak
- Menyusun aturan pengelolaan KKLD agar pengelolaan kawasan berjalan efektif dan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agardy, TS, 1997 Marine Protected Areas and Ocean Conservation. Academic Presss. Inc. San Diego California.
- Alcala, A.C 1988. Effects of Marine Reserves on Coral Fish Abudances and Yields of Philippines Coral Reefs. *AMBIO*, Vol. 17, (3) : 194-199.
- Alcala, A.C dan Russ 1990. A Direct Test of the Effects of Protective Management of Abudance and Yield of Tropical Marine Resources. *J. Cons. int. Explor.Mer.*, Vol. 46, pp. 40-47.
- Alder J, TJ Pitcher, D Preikshot, K Kaschner & B. Ferriss 2001. How Good is Good?: A Rapid Appraisal Technique For Evaluation Of The Sustainability Status Of Fisheries Of The North Atlatic. Fisheries Centre. University Of British Columbia. Vancouver, Canada.
- Arifin, T., D.G. Bengen dan J.I. Pariwono 2002. Evaluasi Kesesuaian Kawasan Pesisir Teluk Palu untuk Pengembangannya Pariwisata Bahari. *Jurnal Pesisir dan Lautan* Vol 4 (2). Hal 25 - 35.
- Balai Konservasi Sumberdaya Alam NTB 2006. Laporan Hasil Inventarisasi Flora Fauna di Kawasan Konservasi Nusa Tenggara Barat.
- Beller W. 1990. How to sustain a small island, *In* Beller, *et al.* Sustainable Development and Environment Management of Small Islands. *Man and The Biosphere Series*, Vol. 5, UNESCO and The Parthenon Publishing Group.
- Bengen DG. 2000. *Sinopsis Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir*. PKSPL FPIK-IPB.



- Bengen, DG 2002. Sinopsis Ekosistem Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolaannya. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut (PKSPL) IPB Bogor
- Berkes F, Mahon R, Patrick P, McConey R, Pollnac, Pomeroy R 2001. *Managing Small-Scale Fisheries. Alternative Direction and Methods* Canadas International Devolepment Research Centre (IDRC)
- Budiharsono, S. 2006. *Konsep Perencanaan Pembangunan Kelautan dan Perikanan Berkelanjutan*. Dalam: *Sistem Perencanaan Pembangunan Kelautan dan Perikanan*. Biro Perencanaan dan Kerjasama Luar Negeri, Sekjen DKP Jakarta.
- Camara, 1996. *Exploring Geographyc Systems*. University of Washington.
- Cicin-Sain, B dan Robert W. Knecht. 1998. *Integrated Coastal and Ocean Management Concepts and Practices*, (Washington, DC: Island Press 1998), p. 39.
- CIT (Coast Information Team) 2004. *Ecosystem Based Management Planning Handbook*. Cortex Consultants Inc., 3A-1218 Langley St. Victoria
- Clark J. 1974. *Coastal Ecosystems: Ecological consideration for management of the coastal zone*. The Conservation Foundation, Washington, D.C. 178p.
- Dahuri R, J Rais, S P Ginting dan M.J. Sitepu 1998. *Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*, Pradnya Paramita, Jakarta.
- IUCN 2006. *The Future of Sustainability: Re-thinking Environment and Development in the Twenty-first Century*. Report of the IUCN Renowned Thinkers Meeting, 29-31 January 2006. Downloadable at [www.iucn.org](http://www.iucn.org) 1 Oktober 2007.
- Kavanagh, P and Tony J. Pitcher. 2004. *Implementing Microsoft Excel Software For Rapfish: A Technique For the Rapid Appraisal of Fisheries Status*. The Fisheries Centre, University of British Columbia, 2259 Lower Mall. Fisheries Centre Research Reports 12(2).
- Salm, Rodney V, J.R. Clark and E. Siirila. 2000. *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers*. Third Edition. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN). Gland, Switzerland.