

ANALISIS KESESUAIAN LAHAN MANGROVE DI WILAYAH PESISIR SELATAN KABUPATEN LOMBOK TIMUR DENGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Sukryadi, Ibrahim Ali

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Riwayat Artikel: Diterima: 15-02-2019 Disetujui: 30-04-2019	Undang-undang nomor 24 tahun 1992 mengamanatkan bahwa semua kegiatan pembangunan, baik itu dilakukan oleh Pemerintah, Swasta maupun Masyarakat, seyogyanya sesuai dengan Tata Ruang Wilayah yang telah ditetapkan. Selain untuk mencapai efisiensi dan efektivitas pemanfaatan ruang dalam pelaksanaan pembangunan, rencana tata ruang digunakan pula sebagai landasan koordinasi dalam mengurangi konflik ruang dan optimasi pencapaian tujuan. Penyediaan data dan informasi laut yang komprehensif, akurat dan benar, serta dapat ditemukan dengan cepat dan mudah khususnya bagi pembangunan Kelautan Nasional secara umum merupakan hal yang paling mendesak diperlukan. Sehingga kemajuan pembangunan Pusat dan daerah dapat berjalan sinkron dan berkesinambungan. Dalam perkembangannya, wilayah pesisir cenderung berkembang dengan pesat. Namun jika potensi sumberdaya tersebut tidak dikelola dan dimanfaatkan dengan optimal, maka akan berdampak terhadap kerusakan lingkungan, misalnya abrasi pantai, penebangan hutan bakau, rusaknya terumbu karang, serta tercemarnya badan perairan sekitar wilayah pesisir. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan tingkat kesesuaian lahan mangrove melalui aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang didasari pada hasil survey dan pemetaan di wilayah pesisir selatan Lombok Timur. Hasil penelitian ini diharapkan potensi wilayah pesisir dapat dikembangkan untuk daerah mangrove sehingga hasilnya dapat diintegrasikan dengan penelitian sebelumnya sebagai data base perencanaan tata ruang wilayah pesisir bagi pemerintah setempat.
Kata Kunci: Pemetaan, Pesisir, Mangrove	



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. PENDAHULUAN

Pengelolaan wilayah pesisir harus dilakukan dengan cermat agar manfaat ekonomi dapat diperoleh secara maksimal dan dampak negatif dari pemanfaatannya dapat dikurangi sekecil mungkin. Untuk dapat melakukan pengelolaan sebagaimana dimaksud di atas, maka diperlukan rencana yang memadai. Hal ini dikarenakan bahwa wilayah pesisir merupakan ekosistem yang sangat potensial, namun sangat sensitif pula. Kesalahan dalam pengelolaan dapat menghilangkan potensi manfaat kawasan pesisir, dapat menimbulkan dampak negatif pada wilayah daratan di sekitarnya, dan dapat pula menimbulkan dampak negatif pada wilayah lautan dalam.

Dalam perkembangannya, wilayah pesisir cenderung berkembang dengan pesat. Namun jika potensi sumberdaya tersebut tidak dikelola dan dimanfaatkan dengan seoptimal mungkin, maka akan berdampak terhadap kerusakan lingkungan, misalnya abrasi (pengikisan) garis pantai, penebangan hutan bakau, rusaknya terumbu karang, serta tercemarnya badan perairan sekitar wilayah

pesisir. Kerusakan lingkungan tersebut pada gilirannya dapat menurunkan produktivitas perairan (populasi perikanan) di wilayah pesisir sehingga dapat mempengaruhi daya tarik pariwisata, khususnya wisata bahari yang dapat berdampak pada penurunan tingkat kesejahteraan masyarakat pesisir.

Munculnya berbagai dampak negatif seperti di atas antara lain disebabkan oleh fungsi ekologis dan fungsi ekonomi wilayah pesisir tidak ditempatkan secara proporsional dalam mempertimbangkan pembangunan dan pemanfaatan lahan wilayah pesisir. Oleh karena itu, untuk tidak memperbesar dampak negatif yang timbul, sejak sekarang perlu ditempuh berbagai langkah yang berorientasi pada pemanfaatan lahan dan sumberdaya pesisir yang bernilai tambah tinggi, tetapi disertai dengan pelestarian fungsi ekologisnya (keseimbangan ekosistem wilayah pesisir).

Untuk itu maka pengelolaan wilayah pesisir dan pantai perlu dikembangkan perencanaan pengelolaan wilayah pesisir sebagai langkah dalam

pencapaian hasil yang optimal. Tujuannya adalah untuk mengoptimalkan keuntungan-keuntungan yang disediakan oleh kawasan pesisir dan untuk meminimalkan konflik serta berbagai perusakan yang dilakukan oleh manusia di dalam wilayah pesisir. Guna mewujudkan hal tersebut, penataan ruang berupa penetapan fungsi zonasi diharapkan dapat menjaga keseimbangan antara perlindungan ekosistem dan eksploitasinya dalam pengelolaan wilayah pesisir dan lautan. Zonasi merupakan upaya penetapan batas-batas fungsional suatu peruntukan sesuai dengan potensi sumberdaya, daya dukung dan proses-proses ekologi yang berlangsung dalam sistem tersebut.

Dengan demikian maka sangat diperlukan kegiatan penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memetakan potensi kesesuaian wilayah pesisir selatan Lombok Timur sebagai wilayah mangrove yang nantinya dapat dijadikan sebagai arahan pemanfaatan ruang di kawasan pesisir dan lautan Kabupaten Lombok Timur bagian Selatan.

B. METODE PENELITIAN

1. Alat dan Bahan

(1) Tabel 1 Alat-alat yang digunakan dalam pengambilan data lapangan.

N o	Nama Alat	Jumlah	Kegunaan
1	Global Positioning System (GPS)	1 buah	Penentu posisi stasiun pengamatan
2	Kapal	1 buah	Alat transportasi
3	Layang-layang arus	1 buah	Pengukur arus pantai
4	Rambu ukur/tiang skala	1 buah	Pengukur ombak dan pasut
5	Tali pengukur ke dalaman	1 buah	Pengukur ke dalaman
6	Kompas Geologi	1 buah	Penentu arah
7	Stopwatch	1 buah	Penentu/menghitung waktu
8	Alat Selam Dasar	1 set	Pengamatan Secara Visual
9	Kamera Foto Digital	1 buah	Dokumentasi proses
10	Alat tulis menulis	-	Pencatatan hasil pengukuran
11	Handrefractometer	1 buah	Mengukur salinitas

12	Software pengolah data (MS Excel)	1 buah	Mengolah data
13	Software analisa data GIS (ArcView, Map Info, Surfer dll)	1 buah	Mengolah data

Sedangkan sebagai bahan yang digunakan antara lain:

Peta Rupa Bumi skala 1 : 50.000
 Citra Satelit ALOS AVNIR-2/IKONOS

2. Prosedur Penelitian

a. Observasi lapangan dan penentuan objek penelitian

Observasi lapangan dilakukan untuk memperoleh gambaran kondisi umum wilayah penelitian (gambar 3.1). Selanjutnya dapat ditentukan tentang kriteria-kriteria yang akan dijadikan dasar dari penelitian ini.

b. Pengumpulan data

a. Pengukuran kedalaman

Pengukuran kedalaman menggunakan batu duga yang ditenggelamkan hingga menyentuh dasar perairan,.

b. Pengukuran Salinitas

Pengukuran salinitas dilakukan dengan menggunakan handrefractometer

c. Pengukuran Pasang surut

Pengukuran Pasang Surut dilakukan selama 15 hari untuk masing-masing lokasi penelitian. Pengambilan Data pasang surut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tunggang pasang surut (A) dan pasang tertinggi dan terendah dalam sebulan.

c. Analisa Data

Penelitian selanjutnya melakukan analisa data dengan SIG yang berbasis pada analisis data spasial dan deskriptif/tabular yang bertujuan untuk menentukan potensi lahan untuk pengelolaan sumberdaya pesisir/laut. Data-data (hasil survei dan data sekunder) ini selanjutnya akan di analisis dalam software GIS, analisis dilakukan dengan memasukkan data survei dalam peta dasar melalui sistem overlay data pada setiap peubah/kriteria dengan mempertimbangkan pembobotan dan skala penilaian untuk mendapatkan nilai skoring dalam menentukan kesesuaian lahan yang akan

menghasilkan suatu peta kesesuaian dan prospektif pengelolaan sumberdaya pesisir/laut. Kriteria kesesuaian dapat dikelompokkan ke dalam beberapa aspek, kriteria teknis yang menyangkut kesesuaian dilihat dari aspek fisik yang meliputi beberapa aktivitas utama pada kawasan pesisir yaitu hutan mangrove.

Tabel 2. Parameter Kesesuaian untuk Mangrove

PARAMETER	KELAS KESESUAIAN LAHAN		
	S1	S2	N
- Salinitas (%)	0,5 – 4,0	<0,5	> 4,0
- Fluktuasi pasang Surut (m)	< 1,0	1,0 – 4,0	> 4,0
- Kedalaman Laut (m)	< 0,5	0,5 – 2,0	> 2,0

Sumber : Mappadjantji (2001)

d. Tahapan Kerja Untuk Pemetaan Kesesuaian Lahan

1) Tabulasi data

Data hasil analisis laboratorium berupa data fisika dan kimia oseanografi dikumpulkan menjadi satu data base yang lengkap. Hal ini dilakukan untuk memudahkan proses simulasi data pada computer.

2) Verifikasi data

Verifikasi data dilakukan untuk memeriksa kebenaran dan keakuratan data pada tables yang telah ditabulasi. Data yang memiliki standar baku tidak normal dari kondisi sebenarnya, dapat dilakukan perubahan atau pengecekan ulang kembali.

3) Interpolasi data

Menginterpolasi data hasil analisis kondisi fisika dan kimia oseanografi pada suatu bidang datar yang bergeoreferensi titik-titik ordinat di bumi.

Masing-masing variabel kriteria kesesuaian lahan dilakukan interpolasi untuk membentuk peta tematik tersendiri tiap-tiap parameter dan pemanfaatan lahan.

4) Pemodelan

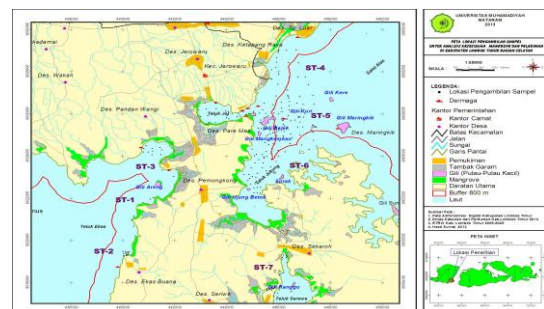
Pemodelan dengan memanfaatkan software Sisten Informasi Geografis, merupakan salah satu cara untuk meletakkan

perencanaan dan kajian analisis yang tepat untuk menggambarkan karakteristik dan potensi suatu wilayah. Model yang dilakukan adalah suatu konstruksi simulasi fisik dari dunia nyata. Pemodelan ini meliputi *Overlay* kriteria kesesuaian lahan, yang berupa layer-layer peta tematik. Layer-layer peta ini terdiri dari kondisi fisika dan kimia oseanografi berdasarkan matriks kesesuaian lahan. *Overlay* ini dilakukan dengan cara perbandingan secara teliti pada setiap layer-layer peta, untuk menentukan tingkat kesesuaian wilayah pesisir.

5) Analisis Penentuan Tingkat Kesesuaian Lahan

Analisis penentuan tingkat kesesuaian lahan pesisir yang mengacu pada tabel Matriks kesesuaian lahan yang berupa data kimia dan fisika oseanografi. Identifikasi lahan yang memiliki potensi kesesuaian rendah, sedang, tinggi dengan pertimbangan *skill adjustment* (keahlian dan keprofesionalan) dari masing-masing pemanfaatan.

Analisis dari setiap layer peta tematik kriteria kesesuaian lahan, selanjutnya dikombinasi dengan metode *Overlay* untuk memperoleh peta Potensi Pengelolaan Wilayah Pesisir, maka didapatkan Informasi lengkap mengenai wilayah yang memiliki tingkat kesesuaian lahan untuk pengelolaan/pemanfaatan yang lebih baik.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

C. Hasil dan Pembahasan

1. Analisis Kesesuaian Parameter Fisika dan Kimia untuk Mangrove di Pesisir Selatan Kabupaten Lombok Timur (Teluk Ekas, Teluk Serewe, dan Teluk Jukung)

Dalam penelitian untuk mengkaji sejauh mana tingkat potensi kesesuaian lahan untuk pengembangan mangrove di wilayah pesisir Selatan Kabupaten Lombok Timur, dilakukan

pengambilan sampel berupa parameter fisik dan kimia air laut di empat wilayah perairan yakni di wilayah perairan Teluk Ekas, Teluk Serewe, dan Teluk Jor dan Pantai Lungkak (Kawasan Teluk Jukung) dimana di keempat wilayah perairan tersebut merupakan daerah yang masih terdapat mangrove akan tetapi yang menjadi hal terpenting dari lokasi tersebut adalah adanya pemukiman masyarakat disepanjang pantai, sehingga peranan dan keberadaan hutan mangrove sangat penting sebagai sabuk hijau dan keberlanjutan ekosistem setempat untuk selalu dilakukan pengembangan dan perluasan lahan untuk penanaman sehingga dapat memberikan dampak yang lebih luas bagi alam maupun manusia di sekitarnya.

Hal tersebut di atas sejalan dengan pernyataan Mappadjantji, A., (2001) bahwa bila dilihat dari segi ekosistem perairan, hutan mangrove mempunyai arti yang sangat penting. Daun-daun mangrove yang gugur dan mengalami dekomposisi merupakan sumber bahan organik yang sangat penting dalam mempertahankan kelangsungan rantai makanan. Ekosistem mangrove juga berfungsi sebagai habitat berbagai jenis hewan akuatik yang mempunyai nilai penting seperti udang, kepiting bakau, dan beberapa jenis ikan komersial lainnya seperti bandeng dan belanak. Selain itu juga mangrove dapat berfungsi sebagai pelindung garis pantai dari abrasi.

Adapun hasil analisis parameter lingkungan dari aspek fisika dan kimia untuk mendukung pengembangan hutan mangrove di empat wilayah perairan di Kabupaten Lombok Timur bagian Selatan (tabel 3) serta hasil beberapa penelitian sebelumnya antara lain:

Tabel 3. Data Hasil Pengukuran Parameter Oceanografi untuk analisis Kesesuaian lahan Mangrove

No	Parameter	Simbol (Satuan)	Nilai		
			Eka	Jor/Jukung	Serewe
1	Salinitas (%)	S (m)	31 - 40	31 - 40	31 - 35
2	Fluktuasi pasang surut (m)	A (m)	2,6 - 2,9	1,8 - 2,6	1,5 - 1,8
3	Kedalaman (m)	D (m)	0,5 -	0,5 - 13,99	0,5 -

8,5 3,2
 9

1) Salinitas

Berdasarkan hasil pengukuran di tiga lokasi perairan teluk yakni di Teluk Ekas menunjukkan kondisi salinitas berada pada kisaran 31 – 40 ‰ sehingga lebih mengarah dengan kondisi sangat sesuai (S1), demikian halnya dengan Teluk Serewe dengan kondisi salinitas berada pada kisaran 31 - 35 ‰ yang menunjukkan kategori sangat sesuai (S1) dan untuk Teluk Jukung kondisi salinitas berada pada kisaran 31 – 40 ‰ dengan kategori sangat sesuai (S1) untuk pertumbuhan mangrove. Hal ini didukung oleh pendapat Suriamihardja dkk (1998) bahwa salinitas 25-40 ‰ sangat sesuai bagi persyaratan pertumbuhan mangrove.

Avicennia merupakan jenis mangrove yang memiliki kemampuan untuk mentoleransi kisaran salinitas yang luas, dibanding dengan marga lain. *Avicennia marina* memiliki kemampuan untuk tumbuh baik pada kisaran hampir tawar sampai dengan 90 ‰. Pada salinitas ekstrim ini, pohon tumbuh kerdil dan kemampuan menghasilkan buah hilang. Hal ini menyatakan bahwa cara memperpendek jarak antara akar dan daun ini diperlukan mengingat salinitas yang tinggi akan mengakibatkan transpirasi terhambat. *Rhizophora mucronata* dan *R. stylosa* dapat tumbuh pada salinitas 55 ‰, dimana salinitas minimum untuk kedua jenis ini adalah 12 ‰. (Budiman dan Suharjono, 1992).

2) Tenggang Pasang Surut (m)

Kondisi pasang surut di semua lokasi penelitian menunjukkan kategori sesuai (S2) yakni dengan fluktuasi pasang surutnya berkisar antara 1,5 m – 2,9 m. Ketiga lokasi perairan tersebut memiliki tipe pasang surut yakni tipe semidiurnal dimana terjadi dua kali pasang dan surut dalam sehari. Untuk melakukan rehabilitasi mangrove, harus dipenuhi beberapa persyaratan. Persyaratan tersebut antara lain dari aspek Oceanografi seperti : (1) Areal pesisir yang datar sampai landai agar membentangkan lahan yang luas; (2) Tergenang secara berkala dengan periode harian atau setengah harian oleh campuran air asin dan air tawar, atau air asin saja, (3) Substrat yang baik adalah lumpur berpasir, (4) Bibit ditanam ketika musim ombak kecil, dan disiapkan Alat Peredam Ombak (APO) untuk mengantisipasi musim ombak besar, agar perakaran bibit tetap berada pada substrat yang

tidak terkikis. Sedangkan dari aspek habitat syarat pertama yang harus dipenuhi dalam menentukan lokasi kegiatan rehabilitasi mangrove adalah bahwa lokasi yang ditunjuk merupakan bekas habitat tanaman mangrove, yang memiliki ciri : (1) Lokasi yang dimaksud harus merupakan wilayah pesisir yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. (2) Perairan yang menggenangnya harus memenuhi salinitas untuk pertumbuhan mangrove. (3) Jenis tanahnya sebagai substrat harus merupakan lumpur berpasir atau lumpur berlempung jenis tanah ini harus diketahui untuk menentukan jenis tanaman mangrove yang akan ditanam.

Pasang surut merupakan gerakan naik turunnya permukaan air laut yang berlangsung secara periodik dan disebabkan gaya tarik benda-benda astronomis dan gaya sentrifugal bumi. Data Pasang surut yang digunakan adalah pengamatan pasang surut di lakukan selama 15 hari dengan interval waktu pengambilan data setiap jam. Hasil pengukuran pasang surut daerah penelitian (lampiran 2).

Durasi pasang surut berpengaruh besar terhadap perubahan salinitas pada areal mangrove. Salinitas air menjadi sangat tinggi pada saat pasang naik, dan menurun selama pasang surut. Perubahan tingkat salinitas pada saat pasang merupakan salah satu faktor yang membatasi distribusi spesies mangrove. Pada areal yang selalu terendam satu atau dua kali sehari selama ± 20 hari sebulan hanya *Rhizophora mucronata* yang tumbuh baik (Bengen, 2004), sedang *Bruguiera* spp. dan *Xylocarpus* spp. jarang mendominasi daerah yang sering tergenang. Namun hal ini tidak menutup kemungkinan untuk jenis lain dapat tumbuh pada kondisi pasang surut seperti itu. Hal ini didukung pendapat Bengen, 2000 bahwa *Avicennia marina*, Bogem (*Sonneratia*) dan Tancang (*Bruguiera gymnorrhiza*) dapat tumbuh pada daerah frekuensi genangan pasang 30-40 kali/bulan. Durasi pasang juga memiliki efek pada distribusi spesies, hal ini didukung oleh Macnae dalam Anonim (2003) yang menyatakan bahwa pasang surut sangat menentukan dalam zonasi hutan mangrove.

3) Kedalaman Laut

Berdasarkan hasil pengukuran di lapangan dari batasan wilayah kajian dengan mengambil buffer dari garis pantai sepanjang 800 meter ke arah laut menunjukkan kisaran nilai kedalaman untuk mangrove menunjukkan kategori sesuai (S2) yakni dengan kedalaman 0,5 – 3,2 meter hingga kategori tidak sesuai (N) yakni dengan kedalaman di atas 3,2 meter.

2. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Mangrove

Evaluasi kesesuaian atau kemampuan lahan dilakukan dengan cara membandingkan persyaratan penggunaan lahan dengan kualitas (karakteristik) lahan yang ada, sehingga lahan tersebut dapat dinilai apakah masuk kelas yang sesuai untuk penggunaan lahan dimaksud. Sebaliknya bila ada salah satu kualitas atau karakteristik lahan yang tidak sesuai maka lahan tersebut termasuk dalam kelas tidak sesuai (Hardjowigeno, 2003).

Pembagian kelas dalam tingkatan kesesuaian lahan merupakan pembagian lebih lanjut dari kesesuaian lahan di dalam order. Banyaknya kelas di dalam suatu order tidak terbatas, tetapi dianjurkan oleh Sitorus (1985), hanya memakai dua kelas untuk order S dan satu kelas untuk order N.

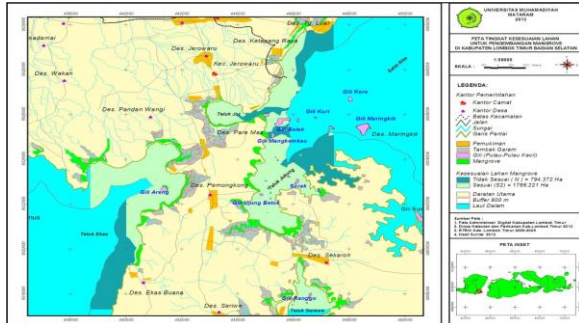
Klas S1 : Sangat sesuai (*highly suitable*), adalah lahan tidak mempunyai pembatas yang serius untuk suatu penggunaan secara lestari atau hanya mempunyai pembatas yang tidak berarti, dan dipengaruhi secara nyata terhadap produksinya, serta tidak menaikkan masukan yang lebih besar dari yang telah diberikan.

Klas S2 : sesuai (*moderately suitable*), adalah lahan yang mempunyai pembatas-pembatas yang agak serius untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Pembatas-pembatas yang ada akan mengurangi produksi atau keuntungan, dan akan meningkatkan jumlah masukan yang diperlukan.

Klas N1 : Tidak sesuai saat ini (*currently not suitable*), adalah lahan yang mempunyai pembatas yang lebih serius yang masih memungkinkan untuk diatasi, akan tetapi upaya perbaikan ini tidak dapat dilakukan dengan tingkat pengelolaan menggunakan modal normal. Keadaan pembatasnya sedemikian serius sehingga mencegah penggunaannya secara berkelanjutan.

Berdasarkan hasil analisis spasial untuk menentukan tingkat kesesuaian lahan untuk mangrove yang terdapat wilayah pesisir Selatan Kabupaten Lombok Timur yang tersebar di wilayah perairan Teluk Ekas, Serewe, dan Teluk Jor dan Kecibing (Kawasan Teluk Jukung) dengan melakukan buffer garis pantai sejauh 800 m didapatkan bahwa distribusi luasan untuk kelas kesesuaian lahan dengan kategori sesuai (S2) sekitar 1766,211 ha, dan untuk kelas kesesuaian lahan dengan kategori tidak sesuai (N) sekitar 794,372 ha. Adanya area yang tidak sesuai untuk mangrove

lebih dikarenakan factor kedalam perairan yang terlalu dalam di area tersebut sehingga tidak memungkinkan untuk bisa dilakukan penanaman mangrove. Adapun gambaran potensi hasil analisis kesesuaian lahan di tiga wilayah perairan untuk mangrove sebagaimana terlihat pada gambar 4.1



Gambar 2. Peta Tingkat Kesesuaian Lahan untuk Mangrove di Wilayah Pesisir Selatan Kabupaten Lombok Timur

D. SIMPULAN DAN SARAN

Potensi kesesuaian wilayah pesisir selatan Lombok Timur untuk lahan mangrove memiliki tingkat kesesuaian yang berbeda-beda sesuai dengan karakteristik parameter lingkungannya. Tingkat kesesuaian Lahan untuk mangrove terdiri dari 2 kategori yaitu sesuai (S1), dan tidak sesuai (N) dengan distribusi luasan untuk kelas kesesuaian lahan dengan kategori sesuai (S1) sekitar 1766,211 ha, dan untuk kelas kesesuaian lahan dengan kategori tidak sesuai (N) sekitar 794,372 ha. Selanjutnya, Untuk meningkatkan nilai penting dari suatu lahan pesisir sebaiknya dalam pemanfaatan dan pengembangannya harus memperhatikan faktor-faktor lingkungan yang menjadi daya dukungnya (*carring capacity*). Perlunya perhatian khusus terkait faktor penentu keberhasilan pengembangan dan pemanfaatan potensi lahan seperti bentang alam (*landscape*) serta parameter yang lain seperti karakteristik oceanografi dan substrat dasar perairan sehingga membantu dalam perencanaan peruntukan kawasan mangrove sehingga nantinya dapat dikembangkan demi kebutuhan dan kesejahteraan masyarakat pesisir sekitarnya, Pemerintah setempat harus memiliki acuan yang jelas dalam menentukan rencana penggunaan lahan wilayah pesisir supaya potensi yang ada termanfaatkan secara optimal demi kesejahteraan masyarakat serta mengurangi konflik kepentingan antar masyarakat, Pemerintah

setempat bersama pemerintah pusat harus menindaklanjuti rencana tata ruang wilayah pesisir selatan Lombok Timur sesuai peruntukkannya sehingga dapat meningkatkan pendapatan asli daerah yang berasal dari pemberdayaan wilayah pesisir dan lautan secara terpadu. Hendaknya pemerintah daerah mendukung program pusat dengan berbasis pada masyarakat pesisir supaya program kelautan dan perikanan berjalan sesuai dengan target yang telah ditetapkan pada masing-masing program.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2003. *Strategi Nasional Pengelolaan Mangrove di Indonesia*. Buku II Mangrove di Indonesia (Draft Revisi) Departemen Pendidikan Nasional.

Arief, A 2003. *Hutan Mangrove (Fungsi dan Peranannya)*. Kanisius Yogyakarta.

Barkey, R.A. 1990. *Mangrove Sulawesi Selatan (Struktur, Fungsi dan Laju Degradasi)*. Prosiding Seminar Keterpaduan Antara Konservasi dan Tataguna Lahan Basah di Sul-Sel. Ditjen PHPA. Bogor.

Bengen, D.G. 2000. Pedoman Teknis. *Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. PKSPL-IPB. Bogor

_____, 2004. Sinopsis. *Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut Serta Prinsip Pengelolaannya*. PKSPL-IPB. Bogor

Boedi. 1978. *Hutan Bakau di Pulau Dua (Teluk Banten), Jawa Barat*. Prosiding Seminar I Ekosistem Hutan Mangrove, Jakart, 27 Februari-1 Maret 1978.

Budiman, A. dan Suhardjono, 1992. *Struktur Komunitas Mangrove*. Prosiding Lokakarya Nasional Penyusunan Penelitian Biologi Kelautan dan Proses Dinamika Pesisir, Semarang 24-28 November 1992.

Dahuri, R. J. Rais., S.P. Ginting dan M.J. Sitepu. 1996. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradya Paramita. Jakarta.

Dahuri, R., J. Rais, S.P.Ginting, dan M.J.Sitepu., 2004, *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu* (Edisi Revisi), PT. Pradnya Pratama, Jakarta.

Hardjowigeno, S. 1986. *Status Pengetahuan Tanah-tanah mangrove di Indonesia*. Seminar III ekosistem mangrove, Denpasar, Bali 5-8 Agustus 1986.

- Kartawinata, K. dan E.B. Waluyo 1987. ***Preliminary Study of The mangrove Forest on Pulau Rambut, Jakarta Bay***. Marine Research in Indonesia
- Mappadjantji A., Andi. 2001. ***Penataan Ruang Wilayah Pesisir***. Pustaka Ramadhan. Bandung.
- Nontji, A., 1987. ***Laut Nusantara***. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Nybakken, J.W., 1992. ***Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis***. Gramedia. Jakarta.
- Rahardjo, S. 1986. ***Alternatif Penentuan Batas Lebar Jalur Hijau Hutan Mangrove***. Suatu Pendekatan Oceanografi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Sugiarto, A. 1986. ***Peranan Ekosistem Hutan Bakau Khususnya di Tinjau dari Pembangunan Perikanan***. Prosiding Pertemuan Teknis Evaluasi Hasil Survey Hutan bakau, Jakarta.
- Sukardjo, S. 1996. Gambaran Umum Ekologi Mangrove di Indonesia. ***Lokakarya Strategi Nasional Pengelolaan Mangrove di Indonesia***. Departemen Kehutanan, Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, Jakarta 26-27 Juli 1996.
- Suriamihardja, D.A, Sakka dan A. Massinai. 1998. ***Studi Of Siwa Oceanographic Condition***. Collaborative Enviromental Project in Indonesia University Consortium on The Environment. Center for Environmental Study. Hasanuddin University. Makassar