

## **MODEL PENGELOLAAN WILAYAH PESISIR DALAM RANGKA PELESTARIAN HUTAN MANGROVE**

**Arter Datunsolang**

Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Bolaang Mongondow Utara  
arterdatunsolang@gmail.com

### **ABSTRACT**

*This study aimed is to develop a model of coastal zone management that would be best to solve the problems. This study also to identify the bio-physical, social economic conditions of the coastal, and mangrove forests in the area. Using the dynamic system modeling version 2.5, the reseacher found several important conclusion. First, the potential of the coastal areas could be developed in a integrated system. It is based on the consideration that the results of the simulation model through dynamic systems showed changes in the condition of mangrove forests and socio-economic conditions of society. Second, institutional support and infrastructure are also needed for the management of mangrove forests. Local government needs to manage the coastal in a integration manner from all component and it has supported by regulation of local government itself.*

**Keywords:** mangrove forests, mangrove management, coastal

## **I. PENDAHULUAN**

Wilayah pesisir memiliki nilai strategis karena merupakan wilayah peralihan antara ekosistem darat dan laut, serta memiliki potensi sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungan yang sangat kaya. Kekayaan sumberdaya tersebut menimbulkan daya tarik berbagai pihak untuk memanfaatkan sumberdayanya dan berbagai instansi untuk meregulasi pemanfaatannya. Kekayaan sumberdaya pesisir di Indonesia meliputi pulau-pulau besar dan kecil sekitar 17.500 pulau, yang dikelilingi ekosistem pesisir tropis, seperti hutan mangrove, terumbu karang, padang lamun, berikut sumberdaya hayati dan non-hayati yang terkandung di dalamnya. Akan tetapi kekayaan sumberdaya pesisir tersebut mulai mengalami kerusakan. Sejak awal tahun 1990-an fenomena degradasi biogeofisik sumberdaya pesisir semakin berkembang dan meluas. Laju kerusakan sumberdaya pesisir telah mencapai tingkat yang mengkhawatirkan, terutama pada ekosistem mangrove, terumbu karang dan estuari (muara sungai).

Kondisi wilayah pesisir di Kabupaten Bolmong Utara tidak jauh berbeda dengan di wilayah Propinsi Sulawesi Utara. Fakta degradasi biogeofisik sumberdaya pesisir sudah berada pada kondisi yang semakin mengkhawatirkan. Aktifitas eksploitasi sumber daya laut dan pesisir semakin destruktif menyebabkan penurunan kualitas ekosistem mangrove terjadi di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Sebagian besar kondisi hutan mangrove dalam keadaan kritis juga akibat terjadinya alihfungsi. Rusaknya ekosistem mangrove, terumbu karang dan estuari tentu berimplikasi terhadap penurunan kualitas lingkungan untuk sumberdaya ikan serta abrasi pantai. Sejumlah permasalahan yang saat ini dihadapi oleh pemerintah daerah diantaranya: (1) Belum optimalnya pengelolaan sumberdaya wilayah pesisir dalam upaya percepatan pembangunan daerah baru pemekaran kabupaten Bolmong Utara, (2) Tingginya laju

kerusakan sumberdaya pesisir, terutama pada ekosistem mangrove dan terumbu karang, (3) Belum teridentifikasinya kondisi biofisik dan ekonomi sosial wilayah pesisir secara menyeluruh sehingga perencanaan pengelolaan belum maksimal dan, (4) Belum adanya mekanisme pengelolaan dan tapal batas wilayah Mangrove. Berdasarkan hal ini maka penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan model pengelolaan wilayah pesisir dalam rangka pelestarian hutan mangrove di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara.

Atas kerangka pikir inilah penelitian ini dilakukan guna menelaah lebih jauh bagaimana kondisi biofisik wilayah pesisir dan pengelolaannya saat ini (*eksisting*) serta pengembangan model pengelolaan wilayah pesisir dalam rangka pelestarian hutan Mangrove di kabupaten Bolmong Utara Propinsi Sulawesi Utara. Pengelolaan yang didasarkan atas kekuatan sumber daya masyarakat serta dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat wilayah pesisir.

Hutan mangrove dapat didefinisikan sebagai suatu tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut (terutama di pantai yang terlindung, laguna, muara sungai) yang tergenang pada saat pasang dan bebas dari genangan pada saat surut yang komunitas tumbuhannya bertoleransi terhadap garam. Sedangkan ekosistem mangrove merupakan suatu sistem yang terdiri atas organisme (tumbuhan dan hewan) yang berinteraksi dengan faktor lingkungan dan dengan sesamanya di dalam suatu habitat mangrove.

Hanson seperti dikutip oleh Dahuri dan kawan-kawan (2001: 82) mengatakan bahwa perencanaan sumberdaya alam secara terpadu diartikan sebagai suatu upaya secara bertahap dan terprogram untuk mencapai tingkat pemanfaatan sistem sumberdaya alam secara optimal dengan memperhatikan semua dampak lintas sektoral yang

mungkin timbul. Dalam hal ini yang dimaksudkan dengan pemanfaatan optimal adalah suatu cara pemanfaatan sumberdaya pesisir dan lautan yang dapat menghasilkan keuntungan ekonomis secara berkesinambungan untuk kemakmuran masyarakat. Menurut Sorensen dan Mc Creary (1990: 42), keterpaduan diartikan sebagai koordinasi antara tahapan pembangunan di wilayah pesisir dan lautan yang meliputi pengumpulan dan analisis data, perencanaan, implementasi, dan kegiatan konstruksi. Lang seperti dikutip oleh Dahuri dan kawan-kawan (2001: 23) mengatakan bahwa keterpaduan dalam perencanaan dan pengelolaan sumberdaya alam, seperti mangrove, hendaknya dilakukan pada tiga tataran (*level*): teknis, konsultatif, dan koordinasi. Pada tataran teknis, segenap pertimbangan teknis, ekonomis, sosial dan lingkungan hendaknya secara seimbang atau proposional dimasukkan ke dalam setiap perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan mangrove. Pada tataran konsultatif, segenap aspirasi dan kebutuhan para pihak yang terlibat atau terkena dampak pengelolaan mangrove hendaknya diperhatikan sejak tahap perencanaan sampai evaluasi. Tataran koordinasi mensyaratkan diperlukannya kerjasama yang harmonis antar semua pihak yang terkait dengan pengelolaan mangrove, baik itu pemerintah, swasta, maupun masyarakat umum.

Sistem adalah kumpulan obyek yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan logis dalam suatu lingkungan yang kompleks. Obyek yang menjadi komponen dari sistem dapat berupa obyek terkecil dan bisa juga berupa sub-sistem atau sistem yang lebih kecil lagi. Forrester (1982: 3). Wilayah pesisir merupakan suatu sistem yang terintegrasi dalam pengelolaan SDA (sumber daya alam) dan dapat dikelola dan dirancang dalam suatu kerja sistem. Ada beberapa cara untuk dapat merancang, menganalisis dan mengoperasikan suatu sistem. Salah satunya adalah

dengan melakukan pemodelan. Model adalah suatu penggambaran abstrak dari sistem dunia nyata untuk aspek-aspek tertentu, Manetch dan Park (1997: 187) atau merupakan penyederhanaan sistem, karena sistem sangat kompleks, tidak mungkin membuat model yang dapat menggambarkan seluruh proses yang terjadi dalam sistem. Model disusun dan digunakan untuk memudahkan dalam pengkajian sistem karena sulit dan hampir tidak mungkin untuk bekerja pada keadaan sebenarnya. Oleh karena itu, model hanya memperhitungkan beberapa faktor dalam sistem untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya (Hartasari 2007: 34).

Model pengelolaan hutan Mangrove di kabupaten Bolmong Utara dalam penelitian ini di dasarkan atas hasil identifikasi dan analisis sejumlah permasalahan terkait pemilihan model pengelolaan yang sesuai kondisi lapangan. Langkah yang pertama dilakukan adalah dengan merumuskan tujuan model, pada tahap ini dilakukan penelaahan teori-teori yang berkaitan dengan pengelolaan mangrove, selanjutnya pemilihan terhadap model serta membangun model yang disesuaikan dengan variabel yang dipilih serta permasalahan di lapangan. Tahap selanjutnya adalah melakukan verifikasi model, pada tahap ini dilakukan analisis dengan data sampel, melakukan review dan pengujian lapangan.

Model yang dihasilkan dalam pengelolaan hutan mangrove yang berkelanjutan di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara didasarkan atas pemikiran bahwa untuk keberadaan ekosistem mangrove sebagai kawasan yang berfungsi budi daya, sebagai kawasan budi daya hutan mangrove ini banyak dipengaruhi oleh adanya campur tangan manusia. Pertambahan tradisional misalnya merupakan salah satu faktor yang banyak menyebabkan konversi hutan mangrove di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Tindakan konversi ini harus segera dikendalikan mengingat begitu besarnya

fungsi hutan mangrove, baik fungsi ekologis, sosial dan ekonomi. Dalam konteks ini maka pengelolaan hutan mangrove perlu memperhatikan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan, yakni pembangunan untuk memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan kepentingan generasi mendatang. Fokus pembangunan berkelanjutan adalah pada keberlanjutan laju pertumbuhan ekonomi yang tinggi (*economic growth*), keberlanjutan kesejahteraan sosial yang adil dan merata (*social progress*), dan keberlanjutan ekologis dalam tata kehidupan yang serasi dan seimbang (*economical balance*). Berdasarkan hal ini maka pengembangan model pengelolaan hutan mangrove didasarkan atas keseimbangan ekologi (lingkungan hidup), ekonomi dan manajemen kelembagaan. Kerangka ini disajikan dalam tiga sub model yakni: sub model mangrove, sub model kependudukan serta sub model kelembagaan.

Penelitian terkait pengelolaan wilayah pesisir di Indonesia cukup banyak baik yang dilakukan oleh perguruan tinggi maupun kalangan profesional dan aktifis lingkungan. Berikut ini hasil penelitian yang dianggap relevan dengan pengembangan kajian penelitian pengelolaan wilayah pesisir dan pelestarian hutan mangrove di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara, yaitu manusia dalam pemanfaatan hutan mangrove maka diperlukan pengelolaan mangrove yang meliputi aspek perlindungan dan konservasi, dalam rangka pengelolaannya perlu dikembangkan suatu pola pengawasan pengelolaan mangrove yang melibatkan semua unsur masyarakat yang terlibat. Erna Rochana (2003: 9)

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlokasi di wilayah pesisir kabupaten Bolmong Utara. Propinsi Sulawesi Utara. Penelitian dilaksanakan mulai bulan April s.d Desember 2011. Pemilihan lokasi ini didasarkan karena laju kerusakan sumberdaya pesisir mencapai tingkat yang mengkhawatirkan, terutama pada ekosistem mangrove dan terumbu karang. Pembukaan lahan-lahan Mangrove untuk pertambakan dan pemukiman semakin tidak terkendali. Pemerintah kabupaten Bolmong Utara sangat berkepentingan mengembangkan model pengelolaan wilayah pesisir serta pemanfaatan hutan mangrove secara lestari dan berkelanjutan. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara nonprobability sampling melalui teknik *multi stage purposive random sampling*. Informan terpilih adalah masyarakat yang bermukim diwilayah pesisir, pemerintah desa, NGO dan pemerintah daerah yang terkait dengan kebijakan pengelolaan wilayah pesisir. Target Informan berjumlah 30 orang. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan menggunakan kuisisioner dan *Focus Group Discussion* (FGD). Kuisisioner dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai: kondisi sosial - demografi pengelolaan wilayah pesisir dan hutan mangrove. Informasi melalui FGD terutama untuk memperoleh tanggapan mengenai kondisi pengelolaan wilayah pesisir. Kuisisioner diberikan kepada informan diwilayah pesisir

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif melalui pendekatan pengembangan model. Analisis yang digunakan meliputi ; Analisis spasial menggunakan *software ArcView 3.3* dan untuk pengembangan Model menggunakan perangkat lunak *Power Simulation* (POWERSIM 2.5). Pemodelan ini dipilih karena sangat relevan dengan karakteristik objek penelitian yang berpijak pada sistem ekologi

Wilayah pesisir. Muhammadi dan kawan-kawan (2001: 51) Metode ini memberi berbagai pilihan tentang model pengelolaan sumber daya alam.

Validasi, evaluasi dan revisi model dilakukan melalui rancang bangun Pemodelan sistem dinamik powersim. Ketiga proses ini terdapat pada keseluruhan langkah-langkah pemodelan pengelolaan hutan mangrove di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara Provinsi Sulawesi Utara. Validasi model dilakukan dengan cara membandingkan mengukur penyimpangan data atau perilaku hasil simulasi dengan pola referensi. Simulasi model dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan dan karakteristik/spesifikasi khusus yang dimiliki oleh ekosistem wilayah pesisir diantaranya keragaman spesifik hutan mangrove dan permasalahan sosial ekonomi wilayah pesisir. Hasil dari simulasi ini adalah dalam bentuk grafik waktu dan tabel waktu yang menggambarkan trend perilaku system.

Tahap evaluasi model dilakukan melalui pengujian sensitivitas yakni untuk mengamati kecenderungan kinerja model setelah dilakukan intervensi, misalnya apakah masih terkendali dan mantap, atau justru memperlihatkan kecenderungan melampaui batas. Bila model dinyatakan valid disertai pengujian sensitivitas terhadap berbagai kebijakan, maka proses dapat lanjut kepada tahap analisis dan dapat digunakan untuk intervensi. Namun bila model dinyatakan tidak valid, maka proses akan kembali ke langkah konseptualisasi untuk perbaikan.

### **III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

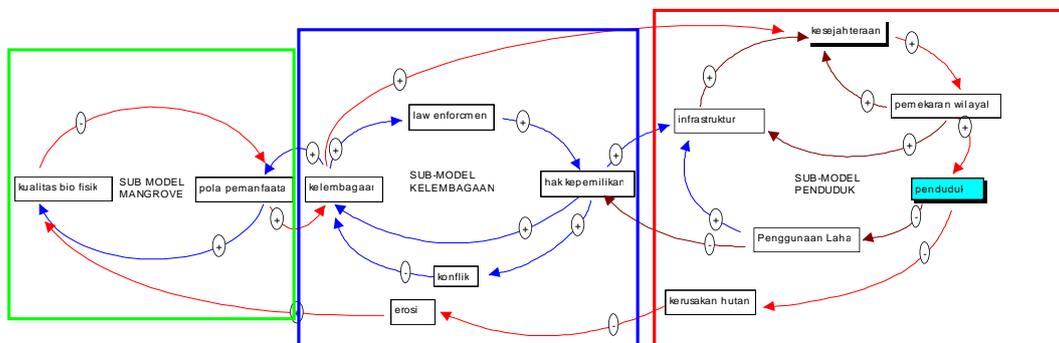
Kondisi eksisting pengelolaan wilayah pesisir di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara sebelum dan setelah pemekaran tahun 2007 masih bersifat parsial, tanggungjawab pengelolaanya ada pada Dinas Kehutanan. Keterbatasan sumberdaya dan anggaran untuk pengelolaan menyebabkan sulitnya pemerintah daerah mengelola dan mengawasi potensi sumberdaya wilayah pesisir. Hutan mangrove yang semakin terbuka akibat usaha pertambakan dan pemukiman menyebabkan makin menurunnya kualitas lingkungan wilayah pesisir. Konflik dan erosi menjadi permasalahan yang sering dihadapi akibat kerusakan hutan mangrove dan wilayah pesisir.

Berdasarkan data awal ini maka pengelolaan hutan mangrove dilakukan tanpa adanya intervensi model pengelolaan dan penguatan kelembagaan pengelolaan mangrove maka berdasarkan hasil simulasi data kondisi hutan mangrove di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara akan mengalami penyusutan sebesar 40 persen seluas 940.24 ha pada tahun 2025 dan tersisa 10 persen saja pada tahun 2050 yakni 169.24 Ha. Pada tahun ini diprediksi terjadi peningkatan jumlah penduduk hingga 95.242 Jiwa dengan nilai PDRB 2.256.416, naik hingga 300 persen. Jika dilakukan intervensi model pengelolaan hasil simulasi sistem dinamik menunjukkan adanya perubahan hingga tahun 2050 sebagaimana tahun yang disimulasikan. Nilai PDRB meningkatn hingga Rp1.680.941 tahun 2025 atau Rp4.050,416 pada tahun 2050. Peningkatan berkisar antara 300-3000 persen dalam kurun waktu 40 tahun kedepan. Demikian halnya luasan Mangrove akan terjaga, Meskipun demikian pertambahan jumlah penduduk menjadi persoalan penting yang perlu diperhatikan untuk menjaga hutan Mangrove, sebab seiring bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan lahan pemukiman dan pembangunan semakin tidak di elakan.

Wilayah Bolaang Mongondow Utara secara administratif terbagi kedalam 6 kecamatan dan 77 desa kondisi sampai bulan Juni 2009. Luas wilayah mencapai 1.856,86 KM<sup>2</sup>. Secara umum kondisi Mangrove di lokasi penelitian dalam kondisi baik. Pembentukan Hutan Mangrove terjadi secara alamiah. Dari 9 (sembilan) titik pengamatan sampel Mangrove menunjukkan bahwa kondisi pada masing-masing plot dalam kondisi stabil, kecuali di kecamatan Busisingo dan Bintauna Pantai Kawasan Mangrove terdesak oleh pembukaan lahan-lahan tambak. Komunitas mangrove yang terdapat pada lokasi studi memiliki tutupan lahan, berupa mangrove sejati yang tumbuh secara alami dan merupakan hasil proses suksesi alami yang teridentifikasi meliputi golongan pohon, anak pohon dan semaian serta golongan perdu dan semak. Golongan lainnya adalah golongan mangrove ikutan. Tutupan mangrove pada setiap lokasi kajian (*Plot*) berbeda-beda, hal tersebut dipengaruhi oleh adanya proses suksesi alami yang sedang berlangsung dan adanya penggunaan lahan untuk berbagai kepentingan seperti penggunaan lahan untuk perkebunan, kawasan pemukiman, kawasan perkantoran pemerintahan, dan adanya beberapa kawasan yang digunakan untuk pembukaan tambak. Beberapa spesies yang dapat menjadi indikator menurunnya stabilitas ataupun rusaknya ekosistem mangrove yakni spesies *Achrosticum aureum* Linn. dan spesies *Acanthus ilicifolius* Lin (Noor dkk, 2006: 62).

Berdasarkan uraian analisis deskriptif menyangkut aspek ekologis mangrove yang terdapat di lokasi kajian, maka perlu diuraikan pendekatan dan strategi dalam pengelolaan mangrove dengan tetap mempertimbangkan fungsi-fungsi aspek ekologis hutan mangrove sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), daerah mencari makan (*feeding ground*) dan daerah pemijahan (*spawning ground*) bagi berbagai jenis biota laut, sebagai daerah pemasok larva ikan, udang dan biota laut lainnya, serta sebagai

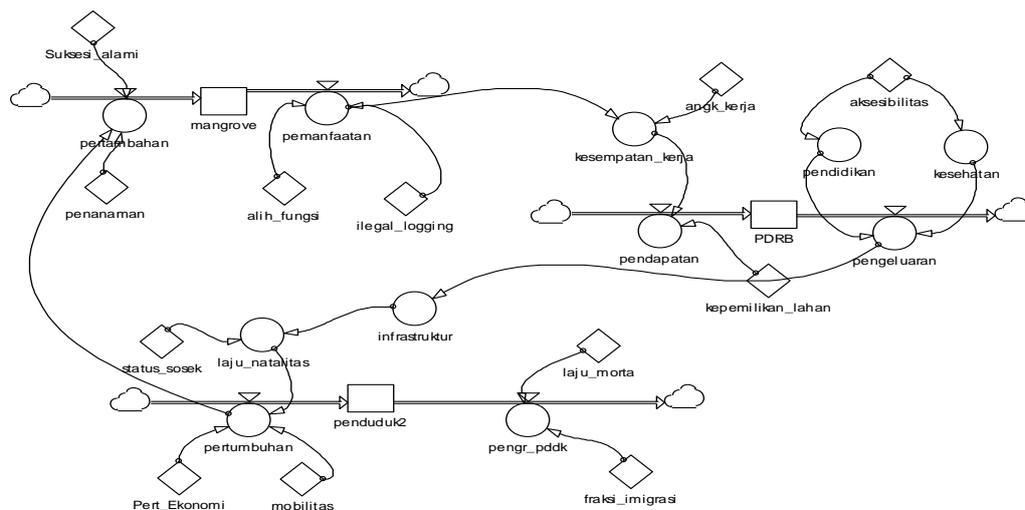
peredam gelombang laut dan angin, pelindung abrasi dan tsunami, serta sebagai penangkap sedimen. Pertimbangan ekologis lainnya dalam pengelolaan mangrove adalah adanya tekanan ekologis yang dapat menyebabkan menurunnya jasa ekosistem mangrove. Meningkatnya tekanan ekologis berdampak secara luas kepada kerusakan mangrove baik secara langsung (kegiatan penebangan hutan dan konversi lahan) maupun secara tidak langsung (kegiatan pencemaran oleh limbah dari berbagai kegiatan pembangunan).



Gambar 1. Causalop Pengembangan Model Pengelolaan Hutan Mangrove di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara

Diagram simpal kausal (CLD) diatas menunjukkan bahwa Model Pengelolaan Hutan Mangrove di wilayah pesisir dapat dikelompokan pada 3 (tiga) sub sistem, yakni: (a) Sub Sistem Fungsi Hutan Mangrove, (b) Sub Sistem Kependudukan dan, (c) Sub Sistem Kesejahteraan. Ketiga sub sistem ini saling berkaitan kondisi hutan mangrove yang baik dan terjaga akan memberi arti bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat. Tujuan pemekaran daerah dalam upaya meningkatkan pendapatan masyarakat akan lebih baik. Jika kesejahteraan penduduk terjamin maka keberadaan ekosistem hutan mangrove di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara akan berkelanjutan. Hal ini juga

ditunjukkan oleh simulasi model yang dilakukan. Hasil Simulasi model menunjukkan adanya perbaikan terhadap komponen-komponen yang terkait dengan pengelolaan wilayah pesisir terutama hutan mangrove. Komponen tersebut meliputi: tingkat kesejahteraan masyarakat, perbaikan kondisi hutan mangrove, dan pertambahan penduduk.



Gambar 2. Stock Flow Diagram Model Pengelolaan Hutan Mangrove

Hasil pemodelan atas ketiga sub model pengelolaan dimaksud diperoleh bahwa terdapat perubahan signifikan terhadap komponen-komponen sub model dalam pengelolaan Mangrove jika dilakukan intervensi berupa pengelolaan hutan mangrove yang terpadu dan berkelanjutan. Hasil simulasi sistem dinamik menunjukkan adanya perubahan hingga tahun 2050 sebagaimana tahun yang disimulasikan. Nilai PDRB meningkatn hingga Rp 1.680.941 tahun 2025 atau Rp 4.050,416 pada tahun 2050. Peningkatan berkisar antara 300-3000 persen dalam kurun waktu 40 tahun kedepan. Demikian halnya luasan mangrove akan terjaga, meskipun demikian pertambahan jumlah penduduk menjadi persoalan penting yang perlu diperhatikan untuk menjaga

hutan mangrove, sebab seiring bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan lahan pemukiman dan pembangunan semakin tidak di elakan.

Berdasarkan fakta-fakta ini maka sepatutnya keberadaan ekosistem mangrove di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara dikelola berdasarkan pada paradigma ekologi yang meliputi prinsip-prinsip interdependensi antar unsur ekosistem, sifat siklus dari proses ekologis, fleksibilitas, diversitas dan koevolusi dari organisme beserta lingkungannya dalam suatu unit fisik DAS (daerah aliran sungai) dan merupakan bagian integral dari pengelolaan wilayah pesisir dan lautan terpadu

Keterpaduan dalam perencanaan dan pengelolaan sumberdaya alam, seperti mangrove, hendaknya dilakukan pada tiga tataran (*level*): teknis, konsultatif, dan koordinasi. Pada tataran teknis, segenap pertimbangan teknis, ekonomis, sosial dan lingkungan hendaknya secara seimbang atau proposional dimasukan ke dalam setiap perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan mangrove. Pada tataran konsultatif, segenap aspirasi dan kebutuhan para pihak yang terlibat atau terkena dampak pengelolaan mangrove hendaknya diperhatikan sejak tahap perencanaan sampai evaluasi. Tataran koordinasi mensyaratkan diperlukannya kerjasama yang harmonis antar semua pihak yang terkait dengan pengelolaan mangrove, baik itu pemerintah, swasta, maupun masyarakat umum.

Pengelolaan mangrove secara terpadu adalah suatu proses perencanaan, pemanfaatan, pengawasan dan pengendalian sumberdaya mangrove antar sektor, antara pemerintah dan pemerintah daerah, antara ekosistem darat dan laut, serta antara ilmu pengetahuan dan manajemen untuk memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dalam konteks ini, keterpaduan mengandung tiga dimensi, yaitu sektoral, bidang ilmu, dan keterkaitan ekologis. Keterpaduan secara

sektoral berarti bahwa perlu ada koordinasi tugas, wewenang dan tanggung jawab antar sektor atau instansi pemerintah pada tingkat pemerintah tertentu (integrasi horizontal) dan antar tingkat pemerintahan dari mulai tingkat desa, kecamatan, kabupaten, propinsi, sampai tingkat pusat (integrasi vertikal). Adapun keterpaduan dari sudut pandang keilmuan mensyaratkan bahwa di dalam pengelolaan wilayah pesisir hendaknya dilaksanakan atas dasar pendekatan interdisiplin ilmu, yang melibatkan bidang ilmu ekonomi, ekologi, teknik, sosiologi, hukum, dan lainnya yang relevan. Ini disebabkan karena wilayah pesisir pada dasarnya terdiri dari sistem sosial dan sistem ekologi yang terjalin secara kompleks dan dinamis.

Penelitian ini masih sangat jauh dari harapan dan perlu terus disempurnakan, hal ini merupakan keterbatasan peneliti dalam melakukan analisa yang lebih tajam karena diperlukan kemampuan berbagai macam disiplin ilmu dalam mengembangkan model pengelolaan wilayah pesisir dalam rangka pelestarian hutan mangrove, keterbatasan lainnya adalah pemahaman serta pengetahuan responden yang terpilih dalam hal hutan mangrove sangat rendah, sehingga untuk melakukan wawancara serta pengisian kuisisioner tidak bisa dilaksanakan secara maksimal.

#### **IV. KESIMPULAN**

Penelitian ini adalah pengembangan model pengelolaan wilayah pesisir dalam rangka pemanfaatan hutan mangrove di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Berdasarkan hasil analisis data dan temuan penelitian maka dirumuskan beberapa kesimpulan yakni: *Pertama*, bahwa potensi yang dimiliki oleh wilayah pesisir Kabupaten Bolaang Mongondow Utara dapat dikembangkan model pengelolaan kearah yang lebih baik. Hal ini didasarkan atas pertimbangan bahwa hasil simulasi model melalui sistem dinamik

menunjukkan bahwa adanya perubahan signifikan terhadap kondisi hutan mangrove, kondisi sosial dan ekonomi masyarakat di wilayah pesisir Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Meskipun demikian faktor-faktor pertumbuhan penduduk dan desakan pembukaan lahan dan kebutuhan pemukiman penduduk menjadi bagian yang perlu diperhatikan. *Kedua*, untuk mendukung dilaksanakannya model pengelolaan hutan mangrove maka perlu diperhatikan aspek legalitas, kapasitas dan infrastruktur kelembagaan. Pembentukan kelembagaan ini dapat diinsiasi oleh pihak pemerintah, masyarakat atau perguruan tinggi. Penginsiatif dapat melakukan sosialisasi, studi-studi kelayakan agar memperoleh dukungan dan kesepakatan bersama. Kesepakatan sebaiknya dituangkan dalam bentuk peraturan yang mengikat.

Pengelolaan hutan mangrove dan wilayah pesisir sangat kompleks sangat dibutuhkan kesadaran akan tanggungjawab bersama, oleh karena itu terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan kedepan sebagai sumbangsih saran kebijakan adalah:

1. Pemerintah daerah dapat menginsiatif pengelolaan wilayah pesisir dan hutan mangrove secara terintegrasi dengan berbagai komponen. Pengelolaan tersebut hendaklah dapat memadukan komponen-komponen ekologi, ekonomi dan sosial.
2. Dalam kerangka pengembangan model pengelolaan wilayah pesisir, maka dukungan kelembagaan menjadi penting. Kelembagaan dapat berupa kelembagaan formal maupun sosial yang berkembang dalam masyarakat. Modal sosial dan kearifan lokal yang dimiliki, perlu dikelola kearah yang lebih baik, memperhatikan beragam kepentingan antar sektor dan pelaku. Jika kelembagaan pada pengelolaan wilayah pesisir dan hutan mangrove telah ada maka dapat dilakukan revitalisasi baik kapasitas maupun tatakelola organisasinya. Hal ini penting mengingat semakin kompleksitasnya permasalahan wilayah pesisir. Demikian halnya

partisipasi berbagai pemangku kepentingan menjadi kunci sukses pengelolaan wilayah pesisir yang berkelanjutan.

3. Dalam rangka menjaga kelestarian hutan mangrove di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara, maka perlu kebijakan (peraturan) pemerintah yang mengatur tentang pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu. Perlunya dukungan legalitas (peraturan) pemerintah terhadap hak pengelolaan dan kepemilikan (*property right*). Pengakuan hak ini (*access, withdrawal, dan exclusion*) terutama bagi masyarakat komunal lokal yang berada di wilayah pesisir dan hutan mangrove. Penegasan hak-hak ini akan mendorong terjadinya proses pertukaran antara pengguna di hulu dengan di hilir, sehingga lebih mudah menerapkan pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu di kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Lemahnya koordinasi pada tingkat lapangan dapat diantisipasi melalui langkah-langkah strategis pada tahapan implementasi program. Program koordinasi pada tahap perencanaan hendaklah menjadi satu kesatuan saat dilapangan, ego sektoral dan 'jaringan birokrasi' yang kaku dapat diminimalisir.
4. Guna meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pelestarian hutan dan lingkungan, maka proses sosialisasi melalui pendidikan formal maupun informal perlu diinisiatif. Demikian halnya dengan organisasi masyarakat dan media baik melalui program kemitraan maupun kampanye media.

## V. DAFTAR PUSTAKA

- Bengen, D. G., dan Adrianto. *Strategi Pemberdayaan Masyarakat dalam Pelestarian Hutan Mangrove*. Bogor: Pusat Kajian Pesisir dan Lautan Institut Pertanian, 1998.
- Dahuri, R., V. Rais, S. G. Putra, dan M. J. Sitepu, *Pengelolaan Sumber daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita, 2001.
- Forrester, W Jay. *Principles Of Systems: Text and Workbook Chapters 1 Through 10*. Massachusetts: MIT Press Cambridge, 1982.
- Hartasari, *Sistem Dinamik Konsep sistem dan Pemodelan untuk industri dan Lingkungan*. Bogor: SEAMEO BIOTROP, 2007.
- Manetch T. J., dan G. L. Park. *System Analysis and Simulation With Application to Economic and Socila System*. Michigan: Michigan State University, 1997.
- Muhammadi, Erman A., dan Budi S. *Analisis Sistem Dinamis, Lingkungan Hidup, Sosial, Ekonomi, Manajemen*. Jakarta: UMJ Pers, 2001.
- Noor, Y. R., M. Khazali, dan I. N. N. Suryadiputa. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: Wetlands Internasional-Indonesia Programme, 2006.
- Rochana, Erna. *Ekosistem Mangrove dan Pengelolaannya di Indonesi*. Jakarta: <http://www.irwantoshut.net/> P.31600021/SPL, 2003. (17-09-2012).
- Sorensen, John C., dan Scott T. McCreary, *Institutional Arrangement for Managing Coastal Resources and Environments*: National Park Service California: U.S. Dept. of the Interior, 1999.