

TINJAUAN DEGRADASI LINGKUNGAN PESISIR DAN LAUT KOTA MAKASSAR TERHADAP KEBIJAKAN PENGELOLAAN KAWASAN PESISIR

Yuliani Suleman¹⁾, Taufiqur Rachman²⁾, dan Chairul Paotonan²⁾

¹⁾Mahasiswa Departemen Teknik Kelautan Universitas Hasanuddin

²⁾Dosen Departemen Teknik Kelautan Universitas Hasanuddin

Email: yulianisuleman10@gmail.com

Abstrak

Kota Makassar merupakan salah satu kota dari 30 kota pantai di Indonesia yang diperkirakan potensial terkena dampak kenaikan muka air laut. Kawasan pesisir Makassar mengalami degradasi daya dukung lingkungan yang cukup signifikan yang diakibatkan oleh adanya pemanfaatan ruang yang kurang terkendali dari kegiatan pembangunan serta kondisi geomorfologi kawasan pesisir yang rawan terhadap resiko bencana. Kajian ini dilakukan untuk mengetahui faktor penyebab perubahan/degradasi lingkungan yang terjadi di Kota Makassar dengan acuan data dan informasi yang berkaitan dengan pengimplementasian kebijakan pengelolaan kawasan pesisir. Metode penelitian yang digunakan berupa memberikan gambaran tentang fenomena tertentu atau aspek kehidupan tertentu dari lokasi dan masyarakat yang ditinjau. Pengumpulan data meliputi data atau dokumen yang telah ada. Penyebab terjadinya degradasi ekosistem yang paling signifikan adalah kurangnya kemampuan masyarakat untuk dapat menyelesaikan persoalan lingkungan, kurangnya kapasitas masyarakat untuk memberikan masukan kepada pihak-pihak yang berkepentingan dan berkewajiban mengelola dan melindungi lingkungan, serta kegagalan kebijakan pemerintah untuk mengimplementasikan peraturan perundang undangan tentang pengelolahan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang tercantum dalam UU No 1 tahun 2014 yang merupakan hasil perubahan atas UU No 27 tahun 2007. Sebagian besar dampak kerusakan dirasakan berpengaruh terhadap aktivitas manusia dan lingkungan, seperti rusaknya biota laut, terancamnya pemukiman dan mata pencaharian nelayan, dan sebagainya. Pemerintah hendaknya dapat bekerjasama dengan masyarakat untuk menyelamatkan permasalahan degradasi lingkungan pesisir dan laut kota makassar.

Kata Kunci: *Degradasi lingkungan, pesisir dan laut, kebijakan*



PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar di dunia yang meliputi ± 17.508 pulau-pulau dan memiliki garis pantai sepanjang 81.000 km, sehingga sebagian besar wilayah di Indonesia merupakan kawasan pesisir. Saat ini, berbagai kawasan pesisir di beberapa kota di Indonesia mengalami kerusakan yang cukup parah yang diakibatkan oleh adanya berbagai fenomena alam yang secara geografis memiliki kekhasan tersendiri. Faktor alam ini berupa abrasi, sedimentasi, kenaikan muka air laut, tsunami dan rob.

Selain beberapa faktor alam tersebut, ada beberapa faktor lain yang menyebabkan terjadinya kerusakan di kawasan pesisir seperti perilaku/kegiatan masyarakat yang berada di sekitar kawasan pesisir karena kurangnya kemampuan masyarakat untuk menyelesaikan persoalan lingkungan dan kurangnya kapasitas masyarakat untuk memberikan masukan kepada pihak-pihak yang berkepentingan dan berkewajiban mengelola dan melindungi lingkungan serta kegagalan kebijakan pemerintah untuk mengimplementasikan peraturan perundang undangan tentang pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang tercantum dalam Undang-Undang Nomer 1 Tahun 2014 tentang perubahan atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Kota Makassar merupakan salah satu kota pesisir yang ada di Indonesia yang memiliki garis pantai sepanjang 32 km dan mencakup 11 pulau-pulau kecil dengan luas keseluruhan mencapai 122.370 Ha atau sekitar 1,1% dari luas wilayah daratannya. Fakta tersebut menjadikan Kota Makassar memiliki berbagai kawasan wisata pesisir.

Dalam beberapa tahun terakhir, garis pantai di beberapa daerah di Indonesia mengalami abrasi yang cukup memprihatinkan. Kota Makassar merupakan salah satu kota dari 30 kota pantai di Indonesia yang diperkirakan potensial terkena dampak kenaikan muka air laut. Seperti yang terjadi di kawasan Tanjung Bunga dan Pantai Barombong, yang ditunjukkan pada Gambar 1 secara berturut-turut daerah J dan L, tingkat abrasinya sangat tinggi. Pantai pada kedua kawasan ini mengalami kemunduran garis pantai dari tahun ketahun, sehingga telah jauh mengarah ke darat. Hal tersebut diakibatkan oleh beberapa faktor seperti, pengaruh gelombang yang terjadi di perairan pantai, pengaruh angin lokal, adanya pasang surut air laut serta adanya arus susur pantai di sekitar Tanjung Bunga karena kurangnya struktur fisik peredam gelombang, seperti minimnya struktur buatan/bangunan dan hutan mangrove sebagai pelindung fisik pantai.

Meskipun kejadian-kejadian tersebut di atas dinilai belum pada kondisi yang membahayakan keselamatan warga setempat, namun bila hal itu dibiarkan berlangsung, dikhawatirkan dapat menghambat pengembangan potensi kelautan dan potensi wisata yang ada di kawasan pesisir tersebut, dan apabila hal ini tidak ditindaklanjuti secara serius, maka dikhawatirkan dalam jangka waktu yang tidak akan lama beberapa objek wisata pantai yang ada di Pantai Barombong dan Kawasan Tanjung akan hilang tergerus oleh abrasi akibat kenaikan muka air laut. Selain permasalahan tersebut di atas, saat ini juga terjadi pemanfaatan lahan yang tidak memperhatikan kondisi dan fenomena yang terjadi pada wilayah studi sehingga terjadi pola pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan kriteria peruntukan lahan.

tradisional, kepentingan nasional, dan hak lintas damai bagi kapal asing. Sedangkan kewajiban Masyarakat dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil terdapat dalam pasal 60 ayat 2. Sedangkan pasal 63 ayat 3 memaparkan tentang upaya Pemerintah dan Pemerintah Daerah mewujudkan, menumbuhkan, dan meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab dalam pemberdayaan masyarakat. Berdasarkan aturan ini jelas bahwa pengelolaan kawasan pesisir merupakan tanggung jawab mutlak pemerintah.

Degradasi lingkungan dapat diartikan sebagai penurunan kualitas lingkungan yang diakibatkan oleh kegiatan pembangunan yang dicirikan oleh tidak berfungsinya secara baik komponen-komponen lingkungan sebagaimana mestinya. Degradasi lingkungan pada dasarnya disebabkan oleh adanya intervensi atau campur tangan manusia yang berlebihan terhadap keberadaan lingkungan secara alamiah. Degradasi lingkungan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, namun secara umum faktor-faktor pendukung utama terjadinya degradasi lingkungan disebabkan oleh: faktor alam, pemanfaatan ruang, tekanan populasi penduduk, kelembagaan dan tata kelola yang lemah (DTRLP2K-KKP, 2012).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode deskriptif, yaitu: memberikan gambaran tentang fenomena tertentu atau aspek tertentu dari lokasi yang diteliti. Metode deskriptif tidak hanya terbatas pada pengumpulan data, tetapi meliputi analisis dan interpretasi tentang arti data tersebut. Penelitian deskriptif membandingkan persamaan dan perbedaan fenomena tertentu. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik pengumpulan data sekunder/penggunaan bahan dokumen, karena peneliti tidak secara langsung mengambil data sendiri tetapi meneliti dan memanfaatkan data atau dokumen yang dihasilkan oleh pihak-pihak lain. Kajian degradasi lingkungan pesisir dan laut kota makassar ini difokuskan pada daerah kawasan Pantai Tanjung Bayang Kelurahan Barombong Kecamatan Tamalate Kota Makassar, dengan menitikberatkan pada fenomena abrasi di pesisir. Lebih lanjut, lokasi yang ditinjau dikaitkan dengan kebijakan implementasi Undang-Undang Nomer 1 Tahun 2014 tentang perubahan atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Analisis dan telaah dilakukan secara kritis dan komprehensif dari berbagai penelitian yang telah dilakukan. Berbagai penelitian yang dilakukan bukan hanya terbatas pada pendekatan sains dan teknologi namun juga kebijakan pengembangan wilayah berbasis isu-isu strategis terkini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

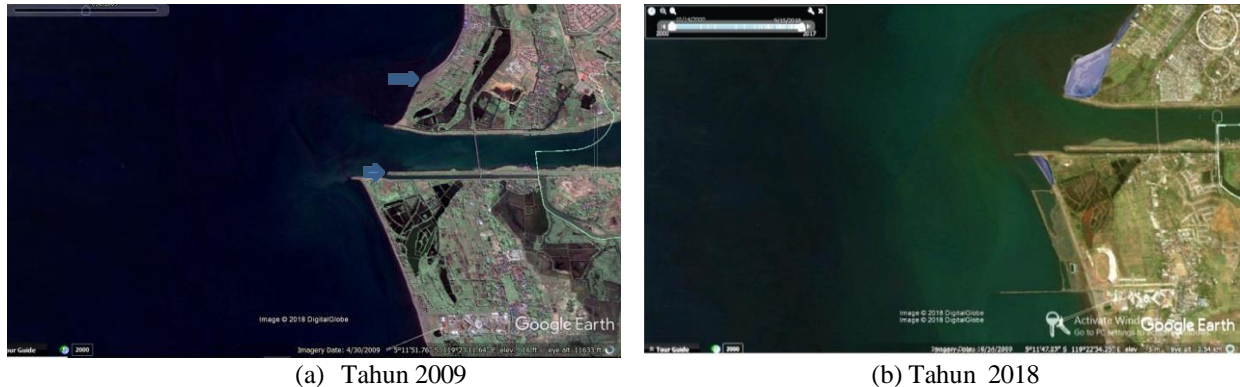
Faktor alam

Secara geografis, Kota Makassar terletak di pesisir pantai barat bagian selatan Sulawesi Selatan, pada koordinat antara $119^{\circ} 18' 27,97''$ sampai $119^{\circ} 32' 31,03''$ Bujur Timur dan $5^{\circ} 30' 18'' - 5^{\circ} 14' 49''$ Lintang Selatan.

Degradasi berupa abrasi di pantai selatan Makassar dengan daerah Pantai Maccini Sombala mencakup Pantai Tanjung Bayang, Pantai Akkarena, Tanjung Bunga dan Pantai Losari yang merupakan daerah berpasir dengan tingkat kemungkinan abrasi tinggi karena daerah ini memiliki porositas tinggi. Karakteristik angkutan sedimen mempengaruhi kejadian abrasi terutama di daerah Tanjung Bunga dan Akarena. Pantai terkikis dan sedimennya terdistribusi ke arah utara dan masuk ke Pantai Losari. Proses tersebut dijelaskan dalam proses angkutan sedimen. Angkutan sedimen di pantai Tanjung Bunga, Pantai Akkarena, dan Tanjung Bayang banyak terakumulasi di Pantai Losari dan daerah pelabuhan. Daerah Tanjung Bayang yang banyak mendapat akumulasi langsung dari Sungai Jeneberang berkisar 94,53 gr/L/Hari, Pantai Akkarena dengan angkutan tertinggi 245,09 gr/L/Hari dan Tanjung Bunga berkisar 119,144 gr/L/Hari. Sedangkan Pantai Losari yang kini lebih sebagai bejana sedimen akibat kondisi perairan yang semi tertutup lebih rendah dibanding pantai yang lain, yaitu 11,3706 gr/L/Hari akibat jarak antara muara Sungai Jeneberang sebagai sumber sedimen sangat jauh dan kondisi perairan yang sangat tenang dan tidak banyak mendapat pengaruh dari faktor oseanografi seperti arus perairan yang merupakan faktor yang sangat berpengaruh dalam proses transport sedimen. Pola tersebut membentuk sebaran angkutan sedimen dan proses terjadinya perubahan garis pantai (erosi dan akresi) yang ada di sepanjang Pantai Tanjung Bayang hingga Pantai Losari Makassar, seperti yang tergambar pada Gambar 2 dimana terjadinya perubahan pesisir berupa abrasi selama sembilan tahun. Kondisi pantai yang terbuka di Tanjung Bayang, Pantai Akkarena dan Tanjung Bunga sangat memudahkan terjadinya perubahan garis pantai akibat transport sedimen yang terjadi. Hasil pengamatan didapatkan adanya daerah-daerah yang tererosi dengan potensi keberlanjutan erosi yang semakin meningkat. Peningkatan kejadian semakin berkurangnya daratan di



sekitaran Tanjung Bunga disebabkan oleh kurangnya deposit sedimen yang berasal dari Sungai Jeneberang sehingga jika sebelumnya terjadi akresi hingga membentuk delta yang sangat besar, sekarang justru sebaliknya. Hal ini terjadi setelah adanya bangunan bendungan Bili-Bili di aliran Sungai Jeneberang dan penutupan muara sungai bagian utara. Peningkatan sedimen tersuspensi di Pantai Losari disebabkan oleh karena daerah ini merupakan daerah yang menampung banyak jenis sedimen tersuspensi dari berbagai sumber yang didukung dengan semakin melemahnya arus di daerah tersebut.



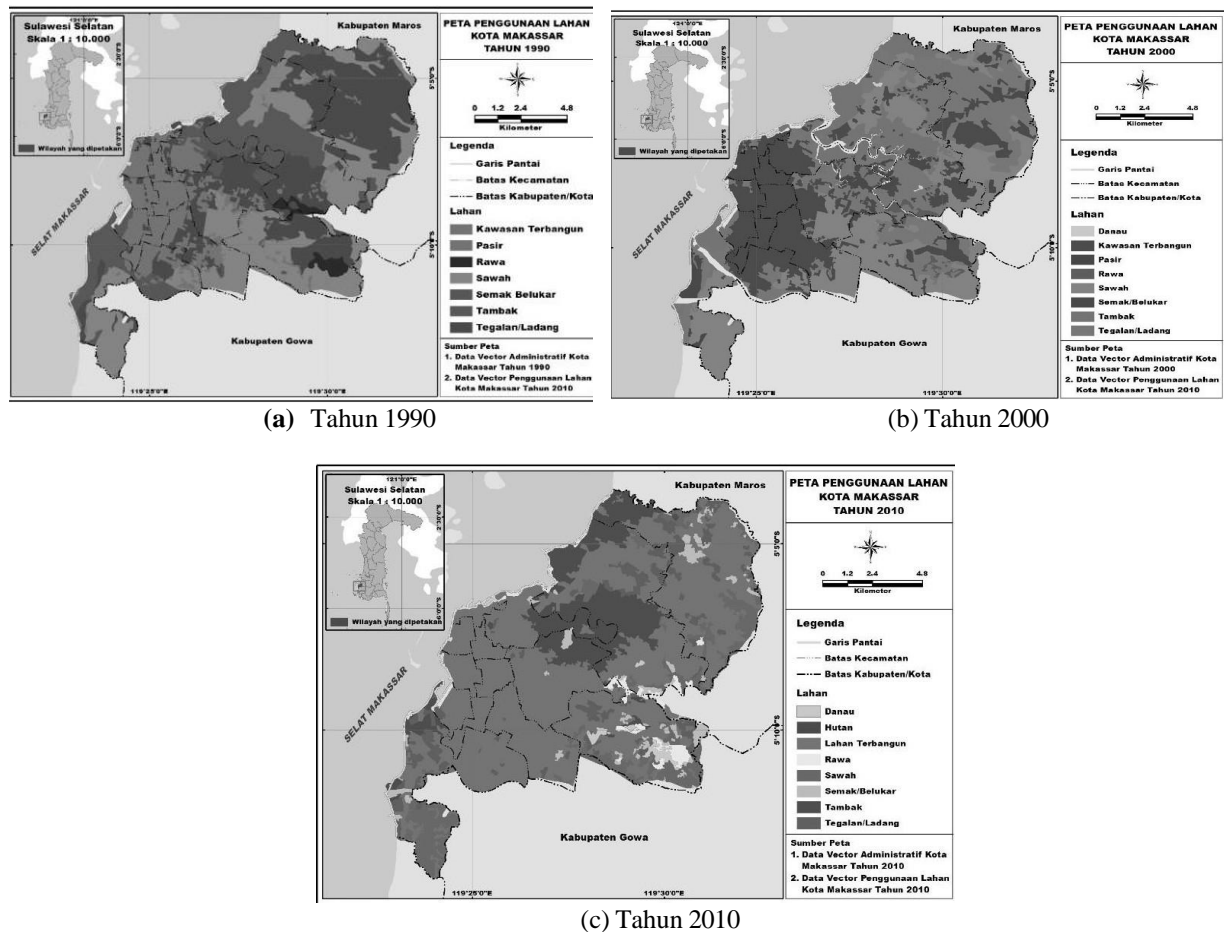
Gambar 2. Kondisi pantai kawasan Pantai Tanjung Bayang yang terkena dampak abrasi (a) tahun 2009 (b) tahun 2018 (Citra Satelit, 2018)

Pemanfaatan Ruang

Sebagai kota yang terletak di kawasan pesisir, Kota Makassar memiliki sumberdaya perikanan dan biota laut lain yang bernilai ekonomis, kawasan pesisir menjadi lokasi yang banyak dihuni dan dijadikan lokasi usaha berbasis perikanan, pelabuhan, perkantoran, permukiman dan kawasan strategis. Bukan itu saja tempatnya yang berbatasan dengan laut dan darat, menjadikan daerah ini strategis untuk prasarana transportasi dan bongkar muat barang. Banyak pihak yang berkepentingan akan keberadaan kawasan itu dengan segala sumberdayanya, hingga menimbulkan konflik. Masalah ini terjadi di beberapa lokasi, salah satunya ditemukan di Kawasan Pantai Barombong.

Konversi mangrove menjadi tambak secara besar-besaran telah memicu konflik pemanfaatan sumberdaya dan lahan antara berbagai pemangku kepentingan yang memanfaatkan kawasan delta yang subur itu, seperti antara pelaku usaha perikanan budidaya tambak dengan perikanan tangkap tradisional. Pengusahaan perikanan seharusnya dibarengi dengan pengaturan yang memadai dan terpadu dari sisi pemanfaatan kawasan pesisir itu. Ini diperlukan untuk memberikan kepastian bagi pelaku usaha yang menginginkan jaminan pengelolaan lingkungan berkelanjutan disertai keseimbangan distribusi kekayaan SDA di kawasan tersebut. Jika tidak dibarengi dengan pengaturan yang memadai dan menyeluruh, potensi konflik antar pengguna kawasan akan tetap terbuka. Ini karena jumlah pengguna yang terus meningkat sedangkan lahan yang tersedia tetap.

Kondisi di lapangan ini merupakan cerminan dari kebijakan di level institusi pemerintah pusat maupun daerah. Pada level institusi, umumnya pembangunan di kawasan pesisir, laut dan pulau kecil masih menggunakan pola pendekatan sektoral, yang hanya memperhatikan keuntungan masing-masing sektor dan mengabaikan dampak negatif yang timbul bagi sektor lain.



Gambar 3. Perubahan penggunaan lahan kota Makassar (a) tahun 1990 (b) tahun 2000 (c) tahun 2010 (Maru dkk, 2015)

Gambar 3 menunjukkan bahwa tingginya perubahan penggunaan lahan di Kota Makassar dari tahun ke tahun terutama daerah-daerah pesisir Makassar yang dulunya tegalan/ladang, sawah, tambak sekarang beralih fungsi menjadi kawasan/lahan terbangun, sehingga perlunya penerapan berupa kajian tentang undang-undang yang dapat menunjang keselamatan daerah pesisir seperti yang tercantum dalam UU Nomor 1 Tahun 2014 pasal 17 ayat 2 “Pemberian Izin Lokasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib mempertimbangkan kelestarian ekosistem pesisir dan pulau-pulau kecil, masyarakat, nelayan tradisional, kepentingan nasional, dan hak lintas damai bagi kapal asing”.

Tekanan Populasi Penduduk

Kawasan yang memiliki potensi sumberdaya alam hayati maupun non-hayati yang besar, memang menjadi daya tarik (*pulling factors*) tidak hanya bagi para investor nasional maupun multi nasional skala besar (*large scale investments*) tetapi juga kehadiran masyarakat dari luar daerah ataupun antar pulau (*migrants*). Akibatnya jumlah populasi penduduk meningkat secara pesat khususnya dalam satu dekade terakhir, bukan akibat dari kelahiran melainkan migrasi penduduk, seperti yang tergambar pada Gambar 4 dimana beberapa daerah pesisir mengalami pertumbuhan penduduk selama 18 tahun yang disebabkan karena daerah pesisir merupakan daerah yang berpotensi memiliki sumberdaya alam yang besar baik sumberdaya alam hayati maupun non-hayati.

Peningkatan populasi penduduk tentu saja akan diikuti dengan semakin besarnya kebutuhan hidup, sehingga akan mengakibatkan tekanan dan perubahan lingkungan. Perubahan ini berhubungan dengan adanya kebutuhan ruang dan sumberdaya alam setempat. Karena itu mendorong terjadinya perubahan dan konversinya sesuai dengan kebutuhan dan tentu saja limbah yang dihasilkan dari setiap pemanfaatan sumberdaya tersebut.

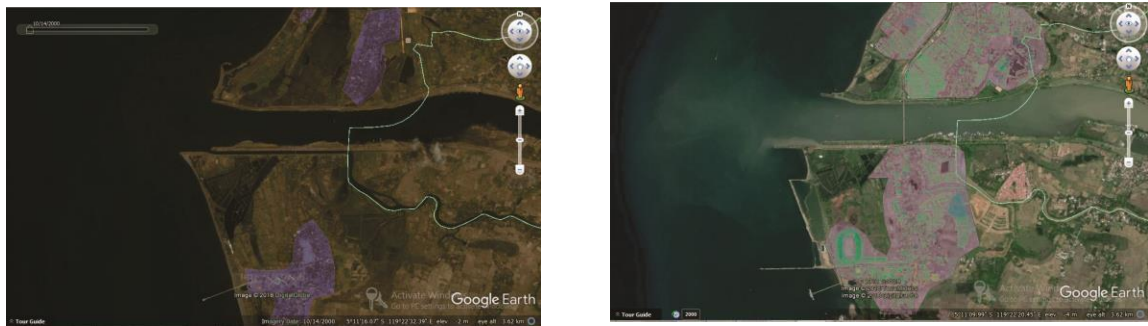
Demikian pula peningkatan jumlah penduduk atau pemukim disertai dengan berbagai kebutuhan akan memberi

tekanan kepada sumberdaya alam hayati dan non-hayati yang meskipun kaya tetapi pada dasarnya tetap terbatas dibandingkan kebutuhan atau tuntutan manusia. Akibat yang ditimbulkan adalah penurunan kualitas lingkungan hidup itu sendiri pada saat beban lingkungan terlalu berat dan degradasi sumberdaya alam terjadi.

Beban lingkungan juga akan menjadi lebih berat bilamana peningkatan penduduk atau pemukim bukan berasal dari masyarakat yang terdidik atau memiliki keterampilan yang memadai guna dapat memanfaatkan sumberdaya alam secara baik dan berkesinambungan.

Motivasi untuk berhasil yang demikian besar tetapi tidak diimbangi dengan latar belakang pendidikan dan keterampilan yang memadai mengakibatkan pemanfaatan sumberdaya alam dilakukan secara serampangan, tidak memperhatikan peraturan perundangan yang ada dan cenderung serakah. Rambu-rambu lingkungan yang menjadi karakter kerentanan ekosistem mangrove maupun etika budaya yang menyertainya yang selama ini dikenal dengan kearifan lokal tidak lagi dipedulikan.

Proses sosiologis dari kompetisi, kontravensi dan berujung pada konflik sosial yang terjadi, baik secara vertikal (antara masyarakat dengan pengusaha besar atau pemerintah) maupun horizontal (antar kelompok masyarakat sendiri). Konflik ini akan semakin tinggi bilamana tidak dikelola atau dicarikan solusinya serta sumberdaya yang semakin langka. Uraian panjang di atas menggarisbawahi bahwa guna mengelola kawasan pesisir disamping aspek bio-fisik juga diperlukan perhatian pengelolaan sosialnya, tidak terkecuali persoalan demografi, yaitu berkaitan dengan pengaturan jumlah dan kualitas penduduk. Jangankan masyarakat yang heterogen, secara teoritis masyarakat yang relatif homogen juga pada dasarnya bukan satu kesatuan. Karena di dalamnya juga ada friksi dan kepentingan yang dipengaruhi oleh sistem di luarnya, khususnya yang lebih kuat. Dengan kata lain mengelola demografi tidak boleh diabaikan dan dipandang tanpa tantangan.



(a) (b)
Gambar 4. Peta pertumbuhan penduduk (a) tahun 2000 (b) tahun 2018 (Citra Satelit, 2018)

Kelembagaan dan Tata Kelola yang Lemah

Pertambahan populasi penduduk Kota Makassar khususnya akibat migrasi dari berbagai daerah ke kawasan pesisir yang membawa beragam nilai-nilai budaya seringkali tidak berdampak positif bagi lingkungan. Hal ini disebabkan karena migrator membutuhkan proses adaptasi, asimilasi ataupun akulturasi yang tidak berlangsung secara alami dan mulus hingga terbentuk ketidak seimbangan sosial bahkan berujung pada konflik sosial.

Pandangan yang menempatkan kawasan sebagai milik bersama menjadikan nilai-nilai ataupun etika yang diterapkan sulit untuk terharmonisasikan tanpa ada campur tangan dari pihak berwenang atau Pemerintah melalui kelembagaan yang sudah ada ataupun yang memang harus dibentuk. Kelembagaan yang akan berfungsi untuk mengurus ataupun mengelola, baik dalam bentuk organisasi ataupun peraturan kebijakan yang dikeluarkannya.

Kompleksitas ini tentu saja akan sangat mempengaruhi fungsi dan kinerja dari lembaga-lembaga yang ada, dikarenakan ada kemungkinan tumpang tindih atau pertentangan. Identifikasi para pihak beserta kepentingan dan pengaruhnya menjadi sangat penting dalam rangka merancang ulang kelembagaan dan tata kelola (*governance*), termasuk tata hubungan kerja yang lebih tepat, sehingga perlunya pemahaman peraturan tentang kebijakan wilayah pesisir seperti yang tercantum dalam UU Nomor 1 tahun 2014 tentang pengelolaan pulau-pulau kecil dan wilayah pesisir pada pasal 60 ayat 2 yang membahas tentang kewajiban Masyarakat dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, serta pasal 63 ayat 3 yang mencakup tentang upaya Pemerintah dan Pemerintah Daerah

mewujudkan, menumbuhkan, dan meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab dalam Pemberdayaan Masyarakat .

KESIMPULAN

Dari semua fakta degradasi lingkungan dan ketidak seimbangan ekosistem di wilayah pesisir dan laut Kota Makassar diketahui secara garis besar disebabkan oleh faktor alam yang secara geografis Pantai Tanjung Bayang merupakan kawasan pantai terbuka dengan tingkat kemungkinan abrasi tinggi, yang menyebabkan Pola sebaran angkutan sedimen dan proses terjadinya perubahan garis pantai (erosi dan akresi) yang ada di sepanjang pantai Tanjung Bayang hingga pantai Losari Makassar mengalami perubahan. Peningkatan kejadian semakin berkurangnya daratan di sekitaran Tanjung Bunga disebabkan oleh kurangnya deposit sedimen yang berasal dari Sungai Jeneberang yang diakibatkan oleh adanya bangunan bendungan Bili Bili di aliran Sungai Jeneberang dan penutupan muara sungai bagian utara. Tekanan populasi penduduk yang semakin tinggi juga mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan, pada saat beban lingkungan terlalu berat mengakibatkan degradasi sumber daya alam dan degradasi ekosistem, ketidak-serasian dalam pemanfaatan atau penataan ruang seperti terjadinya perubahan lahan mangrove dialihkan menjadi tambak yang sering menjadi konflik, serta lemahnya kelembagaan dalam pengeloan dan penegakan hukum. Pemanfaatan ruang yang tidak terkendali karena masyarakat dalam memanfaatkan lahan hanya didasarkan pada kepemilikan tanah yang dimiliki secara turun temurun. Sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat merupakan tanggung jawab pemangku kepentingan baik itu pemerintah maupun organisasi swasta yang berkompeten.

DAFTAR PUSTAKA

- Koddeng, B., 2011, Zonasi Kawasan Pesisir Pantai Makassar Berbasis Mitigasi Bencana Makassar, <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/2429/ARSITEKTUR%20-%20Baharuddin%20Kodeng.pdf?sequence=4>
- Rusdianto, E., 2015, Beginiilah kondisi drainase dan pesisir makassar. Makassar, <http://www.mongabay.co.id/2015/03/22/beginilah-kondisi-drainase-dan-pesisir-makassar>.
- Pinto, Z., 2015, Kajian Perilaku Masyarakat Pesisir yang Mengakibatkan Kerusakan Lingkungan (Studi Kasus Di Pantai Kuwaru, Desa Poncosari, Kecamatan Srandakan, Kabupaten Bantul, Provinsi DIY), *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 3(3), 163-174.doi: 10.14710/jwl.3.3.163-174.
- Haerany, G.H., 2011, Studi Pengembangan dan Penataan Kawasan Pantai Barombong Kota Makassar, Makassar Direktorat Tata Ruang Laut Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil: Kementerian Kelautan Dan Perikanan, 2012, Pembelajaran Pengelolaan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil di Indonesia (Dari Perencanaan Menuju Implementasi), Jakarta.
- Vatria, B., 2013. Berbagai Kegiatan Manusia Yang Dapat Menyebabkan Terjadinya Degradasi Ekosistem Pantai Serta Dampak Yang Ditimbulkannya. Pontianak.
- Maru, R., Nasaruddin, Ikhsan, M. dan Laka, B.M., 2015, Perubahan Penggunaan Lahan Kota Makassar Tahun 1990-2010, Makassar . <http://ojs.unm.ac.id/index.php/sainsmat>
- UU Nomor 1 Tahun 2014 tentang tentang perubahan atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- UU Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

