

ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN POLA ADAPTASI MASYARAKAT TERHADAP KETERBATASAN LAHAN DI PULAU PANGGANG KEPULAUAN SERIBU DKI JAKARTA

Dini Feti Anggraini *)
Ahmad Cahyadi **)

Abstrak : *Pertumbuhan penduduk menyebabkan bertambahnya luas lahan untuk permukiman. Namun demikian, tidak semua tempat memiliki sumberdaya lahan yang cukup luas untuk mendukung hal tersebut. Salah satu wilayah yang memiliki lahan sangat terbatas adalah Pulau Panggang Kabupaten Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta yang termasuk pulau sangat kecil. Penelitian ini bertujuan (1) mengetahui perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Pulau Panggang, Tahun 2004 sampai 2008, dan (2) mengetahui pola adaptasi masyarakat di Pulau Panggang terhadap keterbatasan lahan. Perubahan penggunaan lahan dianalisis berdasarkan ekstraksi penggunaan lahan dari Citra Ikonos Tahun 2004 dan 2008, sedangkan adaptasi masyarakat terhadap keterbatasan lahan dilakukan dengan melakukan pengamatan lapangan dan in-depth interview. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan lahan permukiman di Pulau Panggang semakin bertambah luas dan telah menutup hampir seluruh daratan Pulau Panggang. Selain itu pembangunan permukiman menyebabkan terjadinya perluasan daratan Pulau Panggang. Hal ini terjadi karena masyarakat Pulau Panggang memperluas daratan dengan menggunakan batu karang untuk mengurug perairan dangkal di sekitar pulau guna membangun rumah.*

Kata Kunci: *Adaptasi, Keterbatasan Lahan, Perubahan Penggunaan Lahan, Pulau Panggang*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki lebih dari 17.000 pulau dengan sebagian besar diantaranya merupakan pulau kecil dan sangat kecil (Marfai dkk, 2012). Pulau kecil adalah pulau dengan ukuran luas kurang dari 2.000 km², sedangkan pulau sangat kecil adalah pulau dengan luas kurang dari 100 km² dan atau memiliki lebar kurang dari 3 km (Falkland, 1991). Meskipun memiliki luas yang kecil, pulau-pulau ini seringkali memiliki nilai sumberdaya alam yang melimpah (UU no. 27/2007). Undang-undang tersebut juga menjelaskan bahwa sumberdaya alam di pulau kecil dapat digunakan untuk mendukung pengembangan sosial

masyarakat, ekonomi, budaya, lingkungan, serta mendukung pulau-pulau di wilayah perbatasan yang menjadi beranda terdepan dari Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Kawasan pesisir merupakan kawasan yang strategis dengan fungsi yang bermacam-macam (*multi use puposes*) seperti kawasan industri, pariwisata, budidaya dan permukiman (Aerts *et al.*, 2009). Kondisi ini juga berlaku di pulau kecil dan bahkan pada pulau sangat kecil. Pemanfaatan wilayah pulau kecil yang dibarengi dengan pertumbuhan penduduk akan menyebabkan terjadinya kebutuhan akan ruang semakin besar. Kebutuhan akan ruang diperuntukkan untuk memenuhi ruang yang digunakan

*)**) Mahasiswa Program Beasiswa Unggulan BPKLN KEMDIKBUD RI pada Magister Perencanaan Pengelolaan Pesisir dan Daerah Aliran Sungai (MPPDAS) Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada. Email: dini_fa@ymail.com

**) Jurusan Geografi Lingkungan Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Email: ahya.edelweiss@gmail.com

untuk pembangunan fasilitas penunjang kegiatan ekonomi ataupun untuk permukiman. Kondisi ini tentunya harus diperhatikan mengingat pulau kecil dan sangat kecil memiliki karakteristik berupa keterbatasan sumberdaya air, keterbatasan ruang berupa daratan, serta memiliki sifat yang rentan terhadap perubahan lingkungan dan bencana (Falkland, 1991; Sumawidjaja dan Suherman, 2004; serta Marfai dkk, 2012).

Pulau Panggang merupakan salah satu pulau sangat kecil yang terletak di Kepulauan Seribu, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Pulau ini secara administratif menjadi ibukota Kelurahan Pulau Panggang. Jumlah penduduk di Pulau ini sebanyak 3.470 jiwa pada Tahun 2008, dengan kecenderungan terus bertambah (Ongkosongo dkk, 2011). Oleh karena itu diperlukan suatu kajian tentang perubahan penggunaan lahan di Pulau Panggang. Hal ini karena luas pulau sangat kecil, sedangkan ruang yang dibutuhkan terus bertambah. Selain itu, pertambahan jumlah penduduk akan diikuti penambahan lahan terbangun sehingga ruang terbuka hijau akan menjadi berkurang. Pertambahan lahan terbangun juga akan menyebabkan jumlah retensi air oleh tanah pada saat terjadi hujan semakin sedikit (Cahyadi, 2012). Hal ini nantinya akan menyebabkan berkurangnya sumberdaya air, khususnya airtanah di Pulau Panggang. Selain itu diperlukan suatu kajian tentang adaptasi masyarakat dalam menghadapi

keterbatasan ruang, serta dampaknya terhadap lingkungan. Kajian tersebut dapat digunakan sebagai pembelajaran dalam berbagai kasus yang sama pada masa mendatang, sekaligus pertimbangan pengembangan pulau kecil dan sangat kecil.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan selama periode Tahun 2004-2008 dan mengetahui pola adaptasi masyarakat di Pulau Panggang terhadap keterbatasan lahan. Penelitian ini juga akan membahas pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap kondisi lingkungan dan potensi bencana. Selain itu penelitian ini juga akan membahas tentang pola adaptasi masyarakat terhadap keterbatasan lahan serta pengaruhnya terhadap kondisi lingkungan pada saat ini dan kemungkinannya di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini di bagi menjadi dua bagian, yaitu metode untuk melakukan analisis perubahan penggunaan lahan di Pulau Panggang dan metode untuk inventarisasi pola adaptasi masyarakat dalam masyarakat di Pulau Panggang dalam menghadapi keterbatasan ruang.

Analisis Perubahan penggunaan / Tutupan Lahan

Analisis perubahan penggunaan lahan di Pulau Panggang dilakukan dengan menggunakan analisis interpretasi visual

terhadap citra multi temporal. Citra satelit yang digunakan dalam penelitian ini adalah Citra Ikonos Pulau Panggang dan sekitarnya Tahun 2004 dan 2008. Citra ini memiliki resolusi spasial 1 meter, sehingga sangat memungkinkan untuk melakukan interpretasi visual secara detail. Pembuatan peta penggunaan lahan pada tahun 2004 dan 2008 dilakukan dengan *digitation on screen* menggunakan *software* ArcGIS 9.3. Hasil pemetaan kemudian di layout dan dihitung luas pada masing-masing penggunaan lahan menggunakan fasilitas yang terdapat pada *software* ArcGIS 9.3. Berdasarkan langkah-langkah yang telah dilakukan, maka akan didapat luas masing-masing penggunaan lahan pada tahun 2004 dan 2008 kemudian dapat digunakan untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan yang terjadi serta diketahui sebaran spasial dari masing-masing perubahan penggunaan lahan.

Analisis Pola Adaptasi Masyarakat Menghadapi Keterbatasan Lahan

Analisis pola adaptasi masyarakat dalam menghadapi keterbatasan lahan dilakukan dengan melakukan survei lapangan dan *in-depth interview*. *In-depth interview* dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang telah dilakukan masyarakat terkait adaptasi terhadap keterbatasan ruang, alasan melakukan suatu pola adaptasi dan pengetahuan masyarakat terkait dengan dampak terhadap lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan penggunaan / Tutupan Lahan

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat akan berimplikasi terhadap kebutuhan ruang. Pertumbuhan penduduk dan kebutuhan akan ruang berkaitan erat dengan proses perubahan lahan. Menurut Martin (1993), perubahan penggunaan lahan merupakan bertambahnya suatu penggunaan lahan dari satu sisi, ke penggunaan lainnya diikuti dengan berkurangnya tipe penggunaan lahan yang lain dari suatu waktu ke waktu berikutnya.

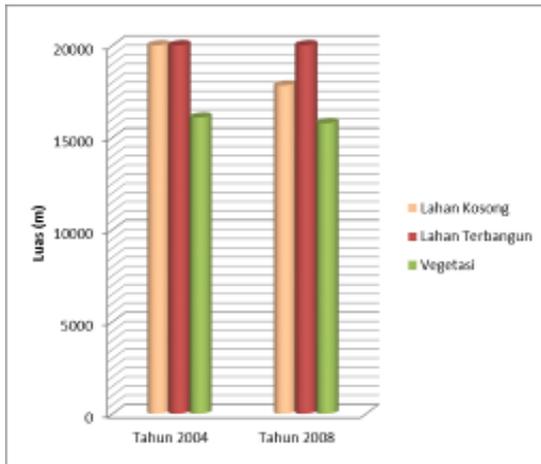
Berdasarkan hasil analisis dan interpretasi citra Ikonos tahun 2004 dan tahun 2008 terdapat perubahan penggunaan lahan terhadap tipe lahan kosong dan vegetasi yang berubah fungsi menjadi lahan terbangun (pemukiman, perkantoran, perhotelan, dan lain-lain). Hal tersebut menunjukkan adanya interaksi antara dimensi ruang dan waktu dengan dimensi biofisik dan manusia yang mengakibatkan terjadinya perubahan penggunaan lahan atau alih fungsi lahan (Veldkamp and Verburg, 2004). Analisis dan interpretasi citra Ikonos menunjukkan bahwa tipe penggunaan lahan yang paling besar perubahannya dari tahun 2004 sampai 2008 di Pulau Panggang adalah tipe penggunaan lahan terbangun yang bertambah seluas 19.661,083 m². Perubahan tersebut merupakan perubahan alih fungsi lahan dari vegetasi dan lahan kosong menjadi lahan terbangun dan pembangunan dermaga-dermaga serta bangunan pelindung pantai ke

arah laut. Selama rentang tahun 2004 hingga tahun 2008 terdapat 10.540,439 m² lahan kosong berubah fungsi menjadi lahan terbangun baik berupa permukiman, perkantoran maupun perhotelan, sedangkan

vegetasi terdapat 308,221 m² berubah fungsi menjadi lahan terbangun. Luasan perubahan penggunaan lahan disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 1. Tabel 1. Luasan Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2004 dan 2008.

Luasan Perubahan Penggunaan Lahan di Pulau Panggang Kepulauan Seribu

Tipe Penggunaan Lahan	Luas (m ²)			Keterangan: (+) terjadi penambahan (-) terjadi pengurangan
	Tahun 2004	Tahun 2008	Perubahan	
Lahan Kosong	28.357.3445	17.816.906	-10.540.439	
Lahan Terbangun	77.769.997	97.431.080	19.661.083	
Vegetasi	16.078.006	15.769.785	-308.221	



Gambar 1. Grafik perubahan penggunaan lahan di Pulau Panggang

Pulau Panggang merupakan sebuah pulau dengan tingkat hunian penduduk yang cukup padat di Kepulauan Seribu. Pulau ini juga merupakan kelurahan di Kecamatan Kepulauan Seribu Utara. Padatnya penduduk yang berimplikasi terhadap perubahan lahan merupakan salah satu faktor pendorong terjadinya perubahan penggunaan lahan. Infrastruktur jalan yang ada di Pulau Panggang termasuk dalam kategori jalan setapak akibat padatnya bangunan. Semakin padat penduduk di Pulau Panggang, menyebabkan semakin berkurangnya lahan kosong dan vegetasi.

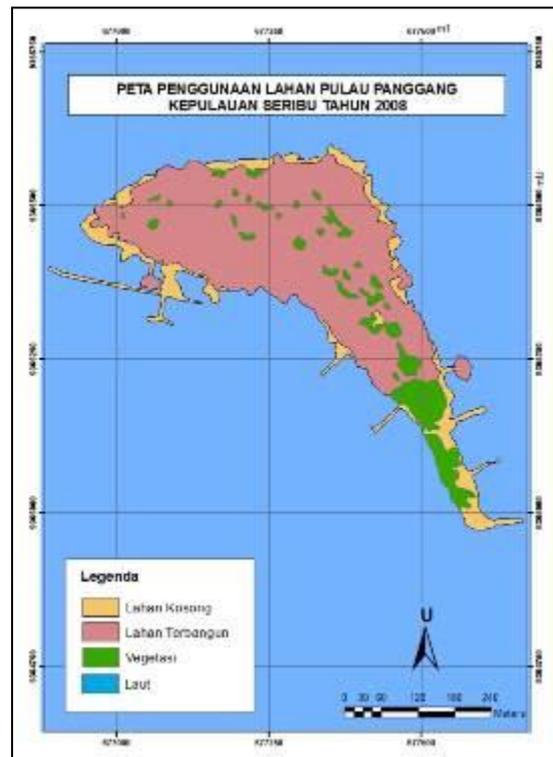
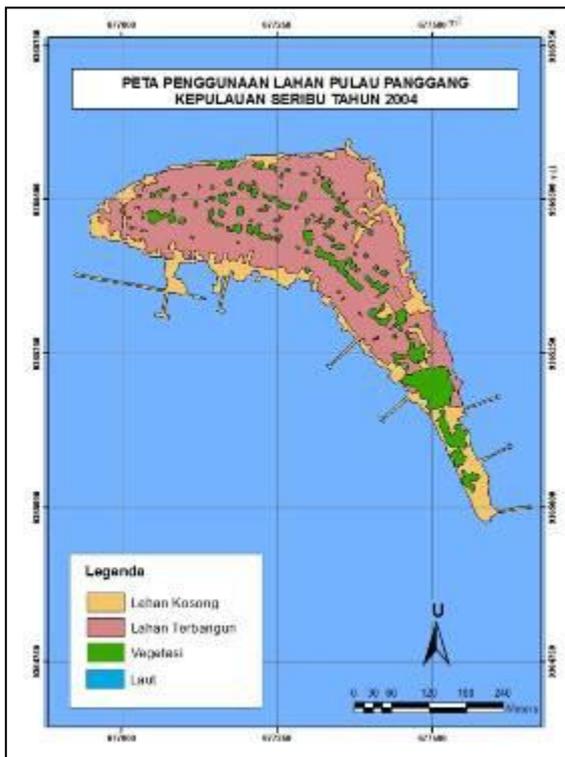
Secara spasial pada bagian utara dan tengah di Pulau Panggang hampir seluruhnya menjadi area terbangun, sedangkan pada bagian selatan masih terdapat lahan kosong dan vegetasi. Ada indikasi bahwa lahan

kosong tersebut semakin terdesak dan akan berubah fungsi lahannya akibat pertambahan dan kebutuhan penduduk akan ruang. Berikut dapat dilihat pada Gambar 2 perubahan penggunaan lahan di Pulau Panggang pada tahun 2004 dan 2008.

Pola Adaptasi Masyarakat Menghadapi Keterbatasan Lahan

Bentuk dari pola adaptasi masyarakat di Pulau Panggang dalam menghadapi keterbatasan ruang dilakukan dengan setidaknya dua cara, yaitu membuat rumah bertingkat (Gambar 3) dan reklamasi pantai atau perluasan daratan dengan menggunakan pasir laut dan terumbu karang. Pembuatan rumah bertingkat akan menambah ruang tetapi tidak membutuhkan tambahan ruang secara horizontal. Pembuatan rumah bertingkat membutuhkan biaya yang cukup mahal dan diperlukan kajian mendalam mengenai daya dukung tanah untuk pembangunan bangunan. Hal ini karena tanah di Pulau Panggang hanya beberapa meter dengan material pasir halus yang kurang stabil.

Reklamasi pantai di Pulau Panggang dilakukan dengan menggunakan pasir pantai dan terumbu karang (Gambar 4). Pola adaptasi ini banyak dilakukan di Pulau Panggang.



Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan Pulau Panggang tahun 2004 (kiri); Peta penggunaan lahan Pulau Panggang tahun 2008 (kanan)



Gambar 3. Rumah Bertingkat di Pulau Panggang Sebagai Bentuk Adaptasi Terhadap Keterbatasan Ruang

Sayangnya ditinjau dari aspek lingkungan, cara ini akan menyebabkan kerusakan pada terumbu karang semakin parah, hilangnya habitat dari ikan,



Gambar 4. Reklamasi Pantai Menggunakan Terumbu Karang di Pulau Panggang

rusaknya ekosistem *reef flat* (dataran terumbu) di sekitar Pulau Panggang dan tercemarnya air akibat air dari limbah domestik dialirkan langsung ke laut.

Pemerintah daerah Kabupaten Kepulauan Seribu telah memberikan solusi dengan membangun rumah sewa dengan

biaya sangat murah. Harga sewa rumah sewa tersebut adalah Rp 350.000,00 selama setahun. Rumah ini didirikan di atas dataran terumbu dengan model rumah panggung (Gambar 5). Namun demikian tidak banyak masyarakat yang mau menempati karena berbagai alasan. Beberapa alasan yang dikemukakan dalam *in-depth interview* antara lain adalah rumah dengan model panggung bukan merupakan budaya mereka, terlalu berbahaya bagi penduduk yang memiliki anak-anak atau orang lanjut usia, serta sulitnya memperoleh sumberdaya air karena harus menggunakan pipa untuk mengalirkan airtanah dari daratan Pulau Panggang. Saat ini kondisi airtanah cenderung payau sampai asin.



Gambar 5. Rumah Sewa yang Dibangun oleh Pemerintah di Pulau Panggang

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Perubahan penggunaan lahan yang paling besar dari tahun 2004 sampai 2008 di Pulau Panggang adalah tipe penggunaan lahan terbangun yang bertambah seluas

19661,083 m, sedangkan 10540,439 m lahan kosong dan 308,221 m penggunaan lahan vegetasi berubah fungsi menjadi lahan terbangun baik berupa permukiman, perkantoran maupun perhotelan.

2. Pola adaptasi masyarakat dalam menghadapi keterbatasan ruang di Pulau Panggang dilakukan dengan membuat rumah bertingkat dan reklamasi pantai menggunakan pasir pantai dan terumbu karang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aerts J.; Bowman M.; Dircke P.; Major D.; Marfai, M.A. 2009 *Connecting delta cities, about global coastal cities and future chalanges*. Amsterdam, The Netherlands: VU University Press.
- Cahyadi, A.; Yananto, A.; Wijaya, M.S. dan Nugraha, H. 2012. Analisis Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Retensi Potensial Air oleh Tanah pada Kejadian Hujan Sesaat (Studi Kasus Perubahan Penggunaan Lahan di Das Garang Jawa Tengah). *Makalah dalam Seminar Nasional Informatika 2012*. Yogyakarta: Prodi Teknik Informatika Universitas Pembangunan Veteran Yogyakarta.
- Falkland, A., 1991. *Hydrology and Water Resources of Small Island: A Practical Guide*. Paris: Unesco.
- Marfai, M.A.; Cahyadi, A. dan Poerbandono, R. 2012. Identifikasi Bencana Pesisir dan Kerusakan Lingkungan di Pulau Pramuka, Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal Spatial*. Submitted.
- Martin, P. 1993. *Trade and Migration: NAFTA and Agriculture*.

- Washington: Institute for International Economics
- Ongkosongo, O.S.R.; Wijonarko, S. dan Afadlal. 2011. *Rona Lingkungan Pulau Pramuka*. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Pusat Penelitian Oseanografi, Balai Dinamika Laut, Kelompok Penelitian Geologi Laut.
- Sumawidjaja, N. dan Suherman, D. 2004. Ketersediaan Air sebagai Faktor Pembatas Pengembangan Pulau Mangole, Maluku Utara. Dalam Hehanusa, P.E. dan Bhakti, Hendra. 2004. (eds) *Sumber Daya Air di Pulau Kecil*. Bandung: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Pusat Penelitian Geoteknologi.
- Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- Veldkamp, A., and P. H. Verburg. 2004. "Modelling land use change and environmental impact: Introduction to the special issue." *Journal of Environmental Management*. 72(1 2). pp. 1-3.