

## **DAYA DUKUNG LAHAN UNTUK PENGEMBANGAN PERUMAHAN DI PULAU PANGGANG, PULAU PRAMUKA, PULAU KELAPA DAN PULAU TUNDA**

### **Land Carrying Capacity for Housing Development at Panggang, Pramuka, Kelapa and Tunda Island**

**Kuswara**

Balai Pengembangan Teknologi Perumahan Tradisional Makassar  
Pusat Litbang Permukiman, Badan Litbang Kementerian Pekerjaan Umum  
Jl. Urip Sumoharjo No. 22 Komplek PDAM Panaikang Makassar 90231  
E-mail: kswtea@yahoo.com

Diterima : 12 September 2012; Disetujui : 04 Januari 2013

#### **Abstrak**

*Tulisan ini membahas mengenai analisis daya dukung lahan untuk mendukung pengembangan perumahan di pulau-pulau kecil dengan mengambil kasus Pulau Panggang, Pulau Pramuka, Pulau Kelapa, dan Pulau Tunda. Tujuan pembahasan ini untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik daya dukung lahan di masing-masing pulau dalam kaitannya dengan pengembangan perumahan saat ini maupun masa yang akan datang. Dengan diketahuinya karakteristik daya dukung lahan maka dapat ditentukan arahan atau rekomendasi untuk pengembangan perumahan maupun upaya penataan yang diperlukan. Dalam analisis daya dukung ini, metode yang digunakan adalah analisis kuantitatif terhadap daya tampung lahan sesuai dengan kriteria yang terdapat dalam SNI 1733 – 2004 dan Petunjuk Teknis Perencanaan Tata Ruang Pulau-pulau Kecil. Berdasarkan hasil analisis, untuk kondisi saat ini daya dukung lahan Pulau Tunda dan Pulau Pramuka masih dapat mendukung perumahan yang ada, sedangkan perumahan di Pulau Kelapa dan Pulau Panggang sudah melebihi daya dukung lahan kedua pulau tersebut. Untuk perkiraan 10 tahun ke depan, dengan menggunakan proyeksi penduduk dan kebutuhan lahan untuk perumahan disimpulkan hanya Pulau Tunda yang masih mampu menampung pengembangan perumahan, sedang perkembangan perumahan di ketiga pulau lainnya sudah melampaui daya dukung yang ada. Kondisi ini juga menggambarkan bahwa perkembangan pembangunan dan pertumbuhan penduduk yang cepat apabila tidak dikelola dengan baik akan menyebabkan penurunan kualitas lingkungan secara lebih cepat juga.*

**Kata Kunci :** Pulau kecil, penduduk, perumahan, daya dukung, keberlanjutan

#### **Abstract**

*This paper deals with analysis of carrying capacity in supporting housing development of four small island by taking case in Panggang, Pramuka, Kelapa and Tunda Island. The purpose of this analysis is describing the characteristic of carrying capacity on each island in relation with the current and future housing development. By knowing the characteristic of land then can be determined directives or recommendations for the housing development and the effort is needed. In the analysis of this land carrying capacity using quantitative method against land carrying capacity which is meet the criteria in SNI 1733-2004 and the technical guidelines spatial planning of small islands. According to the analysis for current condition Tunda and Pramuka Island are able to accommodate population, while population of Kelapa and Panggang Island had exceeded the land carrying capacity. For ten years projection only Tunda Island which has still good carrying capacity for further housing development, while on the rests islands, the population is projected will exceed their carrying capacity. Even though physically, Tunda Island has a good carrying capacity and sustainability for housing development, accessibility will be one of the major problems on the development in the future. Furthermore it can be concluded that on the islands in which their population and development growth rapidly threaten of environmental and land degradation is much bigger and faster.*

**Keywords :** Small island, population, housing, carrying capacity, sustainability

#### **PENDAHULUAN**

Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki 17.508 pulau yang terdiri dari pulau besar dan pulau kecil. Dari jumlah tersebut 10.000 diantaranya merupakan katagori pulau kecil (Kusumastanto, 2004) atau pulau dengan luas lebih kecil atau sama dengan 2.000 km<sup>2</sup> beserta

kesatuan ekosistemnya (Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007). Menurut Kamaluddin (2004) berdasarkan tingkat pemanfaatannya, potensi pulau-pulau kecil (PPK) dapat digunakan sebagai :

- a. Kawasan pertumbuhan. Pulau-pulau untuk kawasan pertumbuhan sebaiknya menggunakan PPK yang strategis, baik yang

berada di perbatasan dengan negara lain maupun perbatasan antar provinsi. Penempatan kawasan pertumbuhan di pulau perbatasan memungkinkan PPK tersebut cepat tumbuh karena adanya tarikan keluar atau adanya interaksi ekonomi.

- b. Pulau pariwisata bahari. Pulau-pulau ini memiliki keindahan dan estetika laut yang unik.
- c. Pulau yang digunakan untuk kepentingan pengembangan keilmuan atau sebagai zona penelitian ilmiah. Sebagai contoh untuk PPK yang tertinggal infrastrukturnya tetapi memiliki prospek dan bentuk fisik yang unik.
- d. Kawasan konservasi karena keunikan dan keragaman biodiversitinya yang sangat tinggi.

Namun dengan jumlah dan potensi yang sangat besar tersebut, dalam perkembangan pembangunan, dibandingkan dengan pulau-pulau besar, pembangunan di pulau-pulau kecil jauh tertinggal. Penyebab ketertinggalan tersebut diantaranya terkait karakteristik pulau tersebut yang menjadi faktor pembatas dalam upaya pengembangannya (Bass and Clayton, 2005; Kusumastanto, 2004). Beberapa permasalahan yang dihadapi dalam pembangunan pulau-pulau kecil (Kusumastanto, 2004):

- a. Ukuran yang kecil dan terisolasi (keterasingan) menyebabkan penyediaan prasarana dan sarana menjadi sangat mahal
- b. Kesukaran atau ketidakmampuan untuk mencapai skala ekonomi yang optimal
- c. Ketersediaan sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungan yang terbatas
- d. Budaya lokal kepulauan kadang kala bertentangan dengan kegiatan pembangunan.

Terkait dengan permasalahan tersebut, salah satu aspek yang berpengaruh adalah perkembangan penduduk yang ada di setiap PPK. Perkembangan penduduk akan berdampak pada semakin meningkatnya aktivitas yang terjadi dan pada akhirnya dapat menyebabkan permasalahan yang timbul di PPK menjadi semakin kompleks. Hal ini disebabkan kondisi lingkungan akan berubah lebih cepat yang diakibatkan oleh aktivitas manusia (Zhao et.al., 2008). Perubahan dan penurunan kualitas lingkungan yang terjadi PPK lebih jauh akan mempengaruhi kondisi di sekitarnya. Oleh karena itu pengembangan PPK harus didasari oleh *precautionary approach* (Kusumastanto, 2007) yang bersifat melindungi atau mencegah.

Dengan banyaknya potensi pulau-pulau kecil di satu sisi dan kendala yang dihadapi di sisi lain maka diperlukan upaya optimasi sehingga pembangunan kawasan tersebut dapat berlangsung secara optimal. Upaya yang perlu

dilakukan untuk mencapainya adalah pembangunan yang sedang dan akan dilaksanakan harus didasarkan pada daya dukung lingkungan baik yang ada di kawasan tersebut maupun kawasan sekitarnya (Aguirre, 2011; Barker, 2006). Dalam rangka mendapatkan kesesuaian pembangunan dengan daya dukung lingkungan, banyak faktor yang perlu dipertimbangkan sehingga tercapai tujuan pembangunan yang optimal.

Salah satu faktor yang dapat dijadikan ukuran daya dukung lingkungan adalah ketersediaan lahan yang menggambarkan daya tampung kawasan untuk mendukung pertumbuhan jumlah penduduk. Pentingnya analisis perkembangan penduduk dalam kaitannya dengan kemampuan kawasan untuk menampungnya didasari oleh fakta bahwa aktivitas manusia mempunyai dampak yang signifikan terhadap kondisi lingkungan. Hal ini disebabkan aktivitas manusia akan memanfaatkan sumber daya alam yang ada di sekitarnya. Oleh karena itu Zhao et.al. (2008) menekankan bahwa aktivitas manusia harus sesuai dengan daya dukung alam yang ditempatinya. Lebih jauh aktivitas manusia ini secara umum dapat dilihat dari pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi (Zhao et al., 2008).

Dalam rangka memberikan gambaran pengembangan kawasan sesuai dengan daya dukung lingkungan, dalam tulisan ini akan dibahas mengenai keterkaitan antara ketersediaan lahan dengan pertumbuhan penduduk yang mendiaminya. Kemanfaatan dari pembahasan ini adalah untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai kondisi dan pengaruh karakteristik daya dukung lingkungan dalam mendukung pembangunan di satu sisi namun menjadi faktor pembatas untuk pembangunan itu sendiri pada sisi lainnya. Contoh diberikan sesuai karakteristik lokasi dan dalam periode waktu yang diukur secara kuantitatif dengan kasus studi Pulau Panggang, Pulau Pramuka, Pulau Kelapa di Kabupaten Kepulauan Seribu dan Pulau Tunda di Kabupaten Serang.

## METODE

Dalam analisis tulisan ini menggunakan konsep keberlanjutan dalam proses pembangunan atau yang kita kenal sebagai konsep pembangunan berkelanjutan. Konsep yang ini didasarkan pada definisi pembangunan berkelanjutan sebagai upaya pembangunan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan saat ini dengan tidak mengabaikan hak-hak generasi yang akan datang untuk tetap mendapatkan kehidupan yang lebih baik (*development that meets the needs of the present without compromising the ability of future*

*generations to meet their own needs*) (Strange and Bayley, 2008).

Salah satu upaya untuk menerapkan konsep pembangunan berkelanjutan ini adalah dengan melaksanakan pembangunan sesuai dengan daya dukung lingkungan. Daya dukung lingkungan ini dapat didefinisikan sebagai jumlah penduduk maksimum yang dapat didukung oleh suatu lingkungan tanpa merusak lingkungan tersebut. Berdasarkan definisi tersebut dan mengingat luasnya cakupan dalam pelaksanaan analisis daya dukung lingkungan, dalam tulisan ini difokuskan pada analisis daya tampung pulau yang menunjukkan seberapa besar luasan lahan di pulau-pulau kecil yang dijadikan kasus studi dapat menampung perumahan sesuai dengan perkembangan jumlah penduduk. Dalam rangka pengukuran karakteristik dan tingkat daya tampung kawasan dilihat dari ketersediaan lahan dan pertumbuhan penduduk digunakan kriteria yang terdapat pada SNI 1733-2004 dan Petunjuk Teknis Perencanaan Tata Ruang Pulau-Pulau Kecil tahun 2007 yang dikeluarkan oleh Departemen Kelautan dan Perikanan. Kriteria tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Kepadatan penduduk dibagi menjadi 4 katagori yaitu rendah dengan kepadatan <150 jiwa/ha, sedang dengan kepadatan 151-200 jiwa/ha, tinggi dengan kepadatan 201 - 400 jiwa/ha, dan sangat tinggi dengan kepadatan >400 jiwa/ha.
- b. Kebutuhan luas lahan untuk perumahan dengan asumsi satu keluarga terdiri dari 5 jiwa membutuhkan luas lahan 100 m<sup>2</sup>.

Berdasarkan kriteria pada point 2 di atas, maka kebutuhan lahan untuk perumahan dapat dirumuskan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$l = \frac{P}{5} \times 100 \quad (1)$$

dimana :

- l* : adalah kebutuhan lahan untuk kavling perumahan (m<sup>2</sup>)
- P* : adalah jumlah penduduk (jiwa)
- 100 : adalah asumsi luas lahan (kavling) minimal untuk satu keluarga (m<sup>2</sup>).

Luas lahan untuk kavling ini tidak termasuk luasan lahan untuk penyediaan sarana dan prasarana perumahan dan lingkungan.

Untuk selanjutnya rumusan yang digunakan dalam menentukan daya tampung di tiap pulau adalah (DKP, 2007 dengan modifikasi):

$$n = \frac{P\%(B\% \times L) \times k}{100} \quad (2)$$

dimana :

- n* : adalah daya tampung pulau/jumlah penduduk yang dapat ditampung (jiwa)
- P%* : adalah jumlah prosentase luas perumahan pada kawasan budidaya di pulau (50%)
- B%* : adalah prosentase kawasan budidaya (50% dari luas pulau)
- L* : adalah total luas pulau (m<sup>2</sup>)
- k* : adalah jumlah jiwa dalam satu keluarga (5 jiwa/keluarga)
- 100 : adalah luas minimal lahan (kavling) perumahan untuk satu keluarga (m<sup>2</sup>).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Daya Tampung Kawasan Pulau Tunda, Pulau Panggang, Pulau Pramuka dan Pulau Kelapa

Berdasarkan kriteria kepadatan penduduk sesuai SNI 1733-2004 dan persamaan (1), karakteristik masing-masing pulau kecil dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1** Karakteristik Pulau Kecil Berdasarkan Jumlah Penduduk dan Kebutuhan Kavling Perumahan

No.	Pulau	Luas (ha)	Penduduk (jiwa)	Kepadatan (jiwa/ha)	Katagori Kepadatan Penduduk	Kebutuhan Kavling Perumahan (ha)
1	Tunda	257	1.013	4	Rendah	2,1
2	Panggang	9	4.045	450	Sangat Tinggi	8,1
3	Pramuka	16	1.673	105	Rendah	3,4
4	Kelapa	29	5.337	184	Sedang	11,7

Sumber : Data Kelurahan Pulau Panggang 2009, BPS Kabupaten Serang 2007, dan Hasil Perhitungan

Berdasarkan tabel 1, Pulau Tunda merupakan pulau dengan kepadatan penduduk sangat rendah dimana kebutuhan kavling untuk perumahan saat ini hanya 2,1 ha atau 5,4% dari luas pulau. Dari sisi kepadatan Pulau Pramuka dan Pulau Kelapa dikategorikan sebagai pulau dengan kepadatan sedang. Untuk Pulau Pramuka, lahan yang dibutuhkan untuk perumahan seluas 3,4 ha atau 21% dari luas pulau, sedangkan pada Pulau Kelapa, lahan yang dibutuhkan seluas 11,7 ha atau 40% dari total luas pulau. Pulau dengan kepadatan sangat tinggi adalah Pulau Panggang yang mencapai 450 jiwa/ha dengan kebutuhan lahan untuk perumahan sudah mencapai 8,1 ha atau 88,98% dari total luas pulau.

Meskipun kebutuhan lahan untuk perumahan di semua pulau masih lebih rendah dibandingkan dengan luas pulau, tidak berarti bahwa luasan perumahan yang ada masih sesuai dengan daya tampung kawasan. Hal ini disebabkan rumusan

yang digunakan di atas belum memperhitungkan kebutuhan lahan untuk penggunaan yang lain seperti sarana prasarana lingkungan, ruang terbuka hijau dan aktivitas lainnya. Untuk menghitung seberapa besar luasan pulau yang layak di bangunan perumahan bisa digunakan ketentuan yang digunakan pada persamaan (2). Berdasarkan kriteria dalam persamaan tersebut luasan lahan untuk kavling perumahan di setiap pulau hanya sebesar 25% dari luas masing-masing pulau. Hal ini didapat dari ketentuan pada persamaan tersebut dimana luas kawasan budidaya sebesar 50% dari luas pulau dan luas kavling perumahan sebesar 50% dari luas kawasan budi daya. Berdasarkan ketentuan tersebut maka untuk Pulau Panggang dan Pulau Kelapa kebutuhan lahannya sudah melebihi daya dukung kawasan sedangkan untuk Pulau Tunda dan Pulau Pramuka kebutuhan luas kavling perumahannya masih dibawah daya dukung masing pulau.

Untuk mendapatkan karakteristik daya tampung masing-masing pulau dilihat dari jumlah penduduk yang dapat didukung maka digunakan persamaan (2) dengan hasil seperti terlihat dalam tabel 2.

**Tabel 2** Daya Tampung Pulau

No.	Pulau	Daya Tampung (jiwa)	Selisih*)
1	Tunda	32.500	31.487
2	Panggang	1.125	-2.920
3	Pramuka	2.000	327
4	Kelapa	3.625	-1.712

\*) Selisih merupakan daya tampung dikurangi jumlah penduduk saat ini.

Sumber : Hasil Perhitungan

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa selisih daya tampung Pulau Tunda dan Pulau Pramuka masih positif yang berarti kedua pulau tersebut masih dapat menampung penambahan jumlah penduduk. Untuk Pulau Panggang dan Pulau Kelapa, jumlah penduduknya sudah melebihi daya tampung masing-masing pulau. Jumlah penduduk Pulau Panggang pada tahun tahun 2009 yang sudah melebihi daya tampung pulau sebanyak 2.920 jiwa atau 259,6% dari daya tampung saat ini, sedangkan jumlah penduduk di Pulau Kelapa yang sudah melebihi daya tampung sejumlah 1.712 jiwa atau 47,2% di atas daya tampung pulau.

Berdasarkan kondisi di atas, dari ke 4 pulau yang dijadikan kasus dalam studi ini, 2 diantaranya sudah dalam dalam kondisi kritis dilihat dari ketersediaan lahan untuk perumahan sesuai dengan jumlah penduduk yang sudah ada. Kondisi ini jika tidak dikendalikan dengan baik akan menyebabkan terjadinya degradasi lingkungan yang semakin lama akan semakin buruk. Hal ini diakibatkan oleh aktivitas penduduk yang

menyebabkan tingginya beban pencemaran seperti timbulan sampah dan bahan buangan lainnya. Berdasarkan Kajian Pemerintah Provinsi DKI Jakarta (2007), sekitar 80% penduduk di Kepulauan Seribu membuang langsung limbah rumah tangganya ke laut dan belum adanya pengelolaan sampah memadai, baik oleh masyarakat maupun pemerintah. Selain dari kondisi sanitasi tersebut, sebagai akibat tekanan jumlah penduduk yang tinggi, beberapa perubahan fisik telah terjadi di Pulau Panggang (Farhan and Lim, 2011). Perubahan tersebut antara lain masyarakat di Pulau Panggang secara tradisional telah melakukan reklamasi pantai dengan menggunakan batu-batu karang yang terdapat di sekitar pulau. Aktivitas ini setidaknya menimbulkan 2 dampak negatif yaitu akan menyebabkan terancamnya terumbu karang yang merupakan tempat berkembangbiaknya ikan-ikan oleh eksploitasi penduduk dan kawasan menjadi semakin rentan terhadap ancaman bencana alam seperti banjir dan kenaikan muka air laut.

**Keberlanjutan Pengembangan Perumahan di Pulau Tunda, Pulau Panggang, Pulau Pramuka dan Pulau Kelapa**

Analisis keberlanjutan pengembangan perumahan di masing-masing pulau ini dilihat dari ketersediaan lahan untuk penyediaan perumahan berdasarkan jumlah penduduk yang harus ditampung pada beberapa tahun ke depan. Untuk melakukan analisis ini dilakukan melalui proyeksi penduduk di masing-masing pulau untuk 10 tahun ke depan. Prosentase pertumbuhan penduduk setiap tahun yang digunakan adalah sebesar 2,8% untuk Pulau Tunda, 3,5% untuk Pulau Pramuka dan Pulau Panggang, dan 5,9% untuk Pulau Kelapa.

Berdasarkan tabel 3, luas lahan di Pulau Tunda masih mampu menampung pertambahan jumlah penduduk sampai dengan tahun 2019. Sementara lahan di Pulau Pramuka hanya mampu menampung pertambahan penduduk sampai dengan tahun 2013. Untuk Pulau Kelapa dan Pulau Panggang karena jumlah penduduk saat ini juga sudah melebihi daya tampung kedua pulau tersebut, dengan asumsi pertumbuhan penduduk tetap setiap tahunnya maka jumlah penduduk yang mendiami kedua pulau tersebut akan semakin melebihi daya tampung yang ada. Berdasarkan karakteristik tersebut maka diperlukan upaya segera dalam rangka pencegahan terjadinya degradasi lingkungan yang semakin buruk pada pulau-pulau yang jumlah penduduknya sudah melebihi daya tampung. Upaya tersebut antara lain pemanfaatan teknologi dalam pengembangan perumahan seperti sistem rumah susun atau penerapan teknologi tepat guna misalnya dalam penyediaan air bersih dan pengolahan sanitasi.

Kegiatan lainnya yang dapat dilakukan adalah memindahkan penduduk ke pulau-pulau sekitar yang masih jarang penduduknya.

Bila dikaitkan dengan permasalahan PPK yang secara umum merupakan kawasan yang relatif terbelakang dan lambat perkembangannya, menjadi sedikit kontras karena 3 dari 4 pulau yang dijadikan studi kasus ternyata jumlah penduduknya sudah melebihi daya tampung pulau. Dengan terlampauinya daya tampung dapat menggambarkan cukup cepatnya perkembangan penduduk dan aktivitas di beberapa kawasan PPK.

**Tabel 3** Proyeksi Jumlah Penduduk dan Daya Tampung Pulau Tahun 2013 - 2019

No.	Pulau	Proyeksi Penduduk (Jiwa)			Daya Tampung*)		
		Tahun 2013	Tahun 2016	Tahun 2019	Tahun 2013	Tahun 2016	Tahun 2019
1	Tunda	1.206	1.310	1.423	positif	positif	positif
2	Panggang	4.642	5.146	5.706	negatif	negatif	negatif
3	Pramuka	1.920	2.129	2.360	positif	negatif	negatif
4	Kelapa	6.712	7.972	9.468	negatif	negatif	negatif

\*) Positif berarti jumlah penduduk masih berada di dibawah daya tampung pulau, sedangkan negatif berarti jumlah penduduk sudah melebihi daya tampung pulau.

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari keempat pulau di atas, perbedaan yang terjadi dilihat dari perkembangan jumlah penduduk yang melebihi daya tampung adalah terkait lokasi serta aksesibilitas masing-masing pulau dari pusat aktivitas di Pulau Jawa. Pulau Panggang, Pulau Pramuka, Pulau Kelapa mempunyai kedekatan jarak dan aksesibilitas yang baik ke Jakarta sebagai ibu kota negara. Hal ini berbanding terbalik dengan lokasi dan aksesibilitas Pulau Tunda ke Kota Serang yang relatif terbatas. Selain itu perbedaan ini juga terkait dengan perkembangan Kepulauan Seribu sebagai salah satu tujuan wisata yang sudah cukup dikenal yang berbeda dengan Pulau Tunda yang lebih berfungsi sebagai kawasan pertanian saja. Berkaitan dengan kondisi tersebut maka dalam merencanakan pengembangan PPK perlu mempertimbangkan dan mengembangkan aspek aksesibilitas dan fungsi kawasan PPK itu sendiri.

## KESIMPULAN

Berdasarkan paparan di atas dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Meskipun terdapat berbagai keterbatasan dalam perkembangan PPK, jumlah penduduk di beberapa pulau kecil telah melebihi kapasitas daya tampungnya sehingga kebutuhan akan lahan untuk perumahanpun telah melebihi daya dukung pulau-pulau tersebut. Kondisi ini apabila tidak segera diantisipasi akan menyebabkan permasalahan yang semakin

berat di masing-masing PPK terkait dengan kondisi lingkungan.

- b. Berdasarkan kondisi di atas maka diperlukan upaya pengendalian perkembangan jumlah penduduk dan upaya lainnya dalam penyediaan perumahan dan sarana prasarana lingkungan dalam rangka mengurangi dampak negatif pertumbuhan penduduk yang melebihi kapasitas daya tampung kawasan
- c. Perbedaan yang terjadi dalam perkembangan penduduk dan perumahan di keempat pulau yang dijadikan kasus studi disebabkan antara lain oleh perbedaan aksesibilitas ke pusat kegiatan di Jakarta dan Serang serta pengaruh perkembangan kawasan terkait arahan fungsi kawasan. Untuk itu perencanaan dan penyusunan strategi pengembangan kawasan dalam rangka meminimalisasi dampak negatif terhadap kondisi lingkungan PPK perlu mempertimbangkan kedua aspek tersebut.

Mengingat luasnya lingkup pembahasan konsep pembangunan berkelanjutan dan analisis daya dukung lingkungan, maka agar lebih mendalam untuk penelitian lebih lanjut dapat dikembangkan dengan menyertakan data dan analisis yang lebih lengkap sesuai dengan faktor-faktor yang mempengaruhi daya dukung lingkungan sesuai dengan konsep pembangunan berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Data dalam tulisan ini diambil dari hasil penelitian yang dibiayai oleh DIPA Pusat Litbang Permukiman Tahun 2009. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan penelitian tersebut. Secara khusus ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Rian Wulan D., Syarif Hidayatullah S., Heni S. yang telah terlibat secara aktif terutama dalam penyelesaian kegiatan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aguirre, María Sophia. 2011. An Integral Approach to Sustainable Development. *Americas*, Sep/Oct 2011, 63:5, 56-59
- Barker, Adam, 2006. Strategic environmental assessment (SEA) as a tool for integration within coastal planning. *Journal of Coastal Research*. 22:4, 946-950
- Bass, Stephen and Barry Dalal-Clayton, 2005. Small Island States and Sustainable Development: Strategic Issues and Experience. *Environmental Planning Issues*, No. 8, September 1995. International Institute for Environment and Development. London
- Badan Pusat Statistik [BPS] Kabupaten Serang, Serang Dalam Angka Tahun 2008

- Departemen Kelautan dan Perikanan [DKP], 2007. Petunjuk Teknis Perencanaan Tata Ruang Pulau-Pulau Kecil
- Farhan, A.R. and S. Lim, 2011. Resilience assessment on coastline changes and urban settlements: A case study in Seribu Islands, Indonesia. *Ocean & Coastal Management*, 54, 391-400
- Kamaluddin, L.M., 2003. Sistem Keamanan, Perencanaan dan Pengembangan Provinsi Berbasis Maritim di Indonesia, makalah disampaikan pada Seminar Nasional Prospek Provinsi Maritim di Indonesia, 17 - 18 Desember 2003 di Jakarta, (tidak diterbitkan)
- Kusumastanto, Tridoyo. 2004. Ocean Policy dalam Membangun Negeri Bahari di Era Otonomi Daerah. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Kusumastanto, Tridoyo, 2007. Pembangunan Pulau-Pulau Kecil. <http://esk.ipb.ac.id/index.php/download/category/2-publikasi-dosen>
- Laporan Bulanan Kelurahan Pulau Kelapa dan Pulau Panggang Tahun 2009  
Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, 2007, Kajian Penataan Permukiman di Pulau Kelapa, Pulau Pramuka dan Evaluasi Rumah Panggung di Pulau Panggang. Laporan Final
- Sheng Zhao, Changwen Wu, Huasheng Hong and Luoping Zhang, 2008. Linking the concept of ecological footprint and valuation of ecosystem services – a case study of economic growth and natural carrying capacity, *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 16:2, 137-142
- Standar Nasional Indonesia [SNI] No. 1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan
- Strange, Tracey and Anne Bayley, 2008. *Sustainable Development: Linking economy, society, environment*. OECD Publishing, Paris