

Mustakim, Desain Rumah Nelayan yang Berkelanjutan, menunjang *Coastal Eco-city* di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta, Seminar Nasional Cities 2014

## **Desain Rumah Nelayan yang Berkelanjutan, menunjang *Coastal Eco-city* di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta**

Mustakim<sup>(1)</sup>, Gunawan Tanuwidjaja<sup>(2)</sup>, Lo Leonardo Agung Mulyono<sup>(3)</sup>, Devi Calista Silvanus<sup>(4)</sup>, Evanti Andriani Suwandi<sup>(5)</sup>, Margareta Pranoto<sup>(6)</sup>

<sup>(1)</sup> Staf Kantor Perencanaan Pembangunan Kabupaten Administratif Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta

<sup>(2)</sup> Dosen Program Studi Arsitektur Universitas Kristen Petra

<sup>(3),(4)</sup> Alumni Program Studi Arsitektur Universitas Kristen Petra

<sup>(5), & (6)</sup> Mahasiswa Program Studi Arsitektur Universitas Kristen Petra

Email : [gunte@peter.petra.ac.id](mailto:gunte@peter.petra.ac.id)

---

### **Abstrak**

Kepulauan Seribu yang terletak di Daerah Khusus Ibukota Jakarta dan dihuni 20.000 jiwa penduduk memiliki berbagai potensi dan permasalahan di antaranya: kesenjangan pembangunan Jakarta dan Kepulauan Seribu; meningkatnya peluang bencana karena perubahan iklim; menurunnya hasil perikanan; meningkatnya polusi dan kerusakan alam; serta keterbatasan sumber daya air, yang menyebabkan terbentuknya RW kumuh. Di sisi lain, terdapat potensi yang besar untuk pengembangan sektor Pariwisata di Kabupaten ini. Memperhatikan hal ini, diusulkan desain rumah nelayan dan rumah sewa wisatawan yang terintegrasi dengan konsep penataan ulang tata ruang Pulau Panggang, yang diadopsi dari kasus Kepulauan Republik Maladewa serta memperhatikan *SWOT Analysis* dalam desain rumah nelayan berkonsep ruang multifungsi. Lima rekomendasi desain rumah ini mencakup Efisiensi Air; Energi dan Atmosfer; Material dan Sumber Daya; Kualitas Udara Dalam Ruangan serta Kesadaran dan Pendidikan. Hal ini diterjemahkan pada konsep rumah panggung dengan ruang multifungsi untuk bekerja di lantai satu dan untuk ruang keluarga di lantai dua. Dapur setengah terbuka, kamar mandi dan tempat penampungan air hujan. Penghawaan silang diusulkan dengan desain jendela dan tingkap atap. Sedangkan material bangunan memanfaatkan kayu kelapa, bata atau bambu plester yang tersedia di kawasan tersebut.

**Kata-kunci** : perubahan iklim; keterbatasan air; potensi pengembangan pariwisata, ruang multi-fungsi, rumah panggung, penampungan air hujan, penghawaan silang.

---

### **Pendahuluan**

#### **1. Latar Belakang**

Negara Maritim seperti Indonesia dengan 18.306 total jumlah pulau sangat membutuhkan konsep *coastal eco-city* yang dapat diterapkan di berbagai pulau yang mengalami tantangan – tantangan global seperti

Mustakim, Desain Rumah Nelayan yang Berkelanjutan, menunjang *Coastal Eco-city* di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta, Seminar Nasional Cities 2014

kenaikan muka air laut, penambahan populasi dan penambahan polusi ([http://id.wikipedia.org/wiki/Daftar\\_pulau\\_di\\_Indonesia](http://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_pulau_di_Indonesia)). Karena itu sebuah konsep perumahan kepulauan yang didukung dengan desain rumah yang dapat mengaplikasikan *eco-city*, *eco-settlement* dan *eco-house* secara terintegrasi.

Kepulauan Seribu merupakan sebuah Kabupaten Administrasi di Daerah Khusus Ibukota Jakarta yang meliputi gugusan kepulauan yang terdiri dari 105 pulau karang dengan wilayah daratan sebesar 8,7 km<sup>2</sup> di Teluk Jakarta. Kabupaten ini dihuni oleh 20.000 jiwa, yang tersebar di sebelas pulau di antaranya: Pulau Untung Jawa, Pulau Pari, Pulau Lancang, Pulau Tidung Besar, Pulau Tidung Kecil, Pulau Pramuka, Pulau Panggang, Pulau Harapan, Pulau Kelapa, dan Pulau Sebira.

Sebagian wilayah Kabupaten Administratif Kepulauan Seribu ini terletak dalam zona konservasi dalam Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu (TNKS). Sehingga konsep *Eco-City* sangat relevan diterapkan dalam pulau ini. Sementara itu Tata Ruang Kabupaten Administratif Kepulauan Seribu ini diarahkan untuk budidaya laut dan pariwisata.

Terdapat permasalahan kesenjangan sosial antara Jakarta dan Kepulauan Seribu; meningkatnya polusi dan kerusakan alam serta peluang bencana karena perubahan iklim; menurunnya hasil perikanan yang merupakan kegiatan ekonomi utama; keterbatasan sumber daya air dan kesejahteraan masyarakat; Tantangan tersebut membuat perkembangan Kepulauan Seribu kurang berkelanjutan.

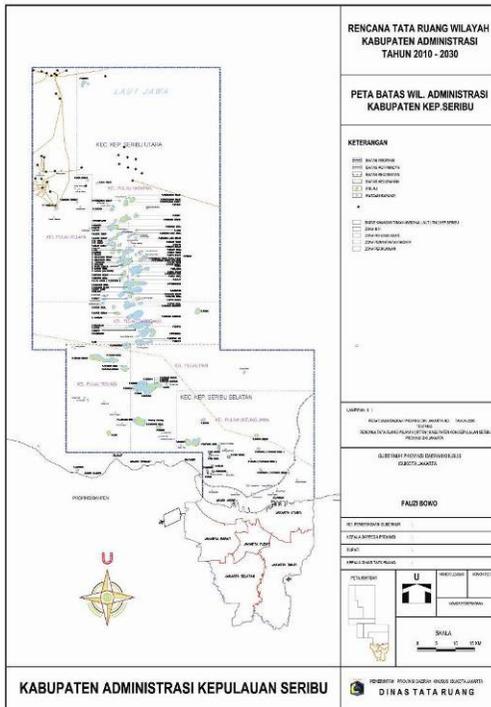
Tabel 1. Nama Pulau, Luas Daratan Permukiman dan Kepadatan Penduduk menurut Kecamatan dan Kelurahan (2009)

No	Kelurahan	Pulau Pemukiman *	Luas per Pulau (Ha)	Jumlah Penduduk Total	Kepadatan Penduduk Total(jiwa/Ha)
<b>A</b>	<b>Kecamatan Kepulauan Seribu Selatan</b>				
1	P. Tidung	a. Payung	20.36	3913	55.51
		b. Tidung	50.13		
2	P. Pari	a. Lancang	15.13	2792	49.46
		b. Pari	41.32		
3	P. Untung Jawa	a. Untung Jawa	40.1	1709	42.62
<b>B</b>	<b>Kecamatan Kepulauan Seribu Utara</b>				
1	P. Panggang	a. Panggang	9	5585	223.40
		b. Pramuka	16		
2	P. Kelapa	a. Kelapa	13.09	6740	449.63
		b. Kelapa Dua	1.9		
3	P. Harapan	a. Harapan	6.7	2079	133.96
		b. Sebira	8.82		

\* Sumber: Biro Pusat Statistik Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, (2009), Buku Saku Kepulauan Seribu.

Mustakim, Desain Rumah Nelayan yang Berkelanjutan, menunjang *Coastal Eco-city* di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta, Seminar Nasional Cities 2014

\*\* Sumber: Suku Dinas Kependudukan Catatan Sipil Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, (2009), Registrasi Penduduk.



Kepadatan penduduk di Kepulauan Seribu yang tinggi tidak diimbangi dengan memadainya rumah dan prasarana. Akibatnya terdapat 7 Rukun Warga (RW) kumuh di Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, yang meliputi luas 6,30 Ha, yang ditinggali oleh 448 Kepala Keluarga atau 2.292 jiwa menurut Biro Pusat Statistik DKI Jakarta Tahun 2008, Penilaian RW Kumuh ini didasari 10 parameter seperti: kepadatan penduduk dan bangunan, tata letak bangunan, kondisi konstruksi bangunan, ventilasi, keadaan jalan dan drainase, pemakaian air bersih, pembuangan air limbah dan pengelolaan sampah yang tidak memadai (Biro Pusat Statistik, 2008).

Gambar 1. Peta Kepulauan Seribu (Sumber: Dinas Tata Ruang Provinsi)

Pemerintah Provinsi DKI Jakarta mengusulkan konsep Perbaikan Kampung Terpadu yang dinamakan

Program Muhammad Husni Thamrin Plus, berdasarkan Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 199, Tahun 2009. Program tersebut memiliki pendekatan penataan kawasan secara terpadu, yang meliputi :

- Aspek penataan fisik lingkungan,
- Aspek pemberdayaan sosial masyarakat,
- Aspek pemberdayaan ekonomi masyarakat.

Pulau Panggang merupakan Pulau dengan 2 Rukun Warga (RW) kumuh sedang. Berkembangnya Sektor Pariwisata menimbulkan kebutuhan wisatawan dan perubahan pola tata ruang Pulau Panggang, maka diusulkan sebuah desain rumah nelayan dan rumah sewa wisatawan yang terintegrasi dengan konsep penataan tata ruang Pulau Panggang dalam Program Muhammad Husni Thamrin Plus.

Menurut Roaf, S., Fuentes, M., Thomas, S., (2007), dalam *Ecohouse : A Design Guide*. Sue Roaf merekomendasikan eko-arsitektur dengan sisi

Mustakim, Desain Rumah Nelayan yang Berkelanjutan, menunjang *Coastal Eco-city* di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta, Seminar Nasional Cities 2014

pandang ekologi planet dan bangunan sebagai habitat hidup. Arsitektur harus merespon pemanasan global seperti pengembangan teknologi tepat guna seperti *thermal mass* (panas), *ventilation* (ventilasi), *cold bridging* (pendinginan), *materials issues* (isu material bangunan), *passive solar design* (desain pemanasan pasif), *photovoltaics*, *cyclone design* (desain untuk angin topan) dan *grey water systems* (sistem air limbah) (Roaf, S., Fuentes, M., Thomas, S., 2007). Roaf mencatat bahwa Desain Eco-House tidak bersifat seragam untuk semua iklim. Khususnya Tropis Lembab, Roaf menyatakan bahwa bentuk rumah analog dengan sebuah pohon yang berdaun lebat sangat sesuai. Hal ini menyebabkan hembusan angin dan bentuk atapnya melindungi dari panas. (Roaf, S., Fuentes, M., Thomas, S., 2007).

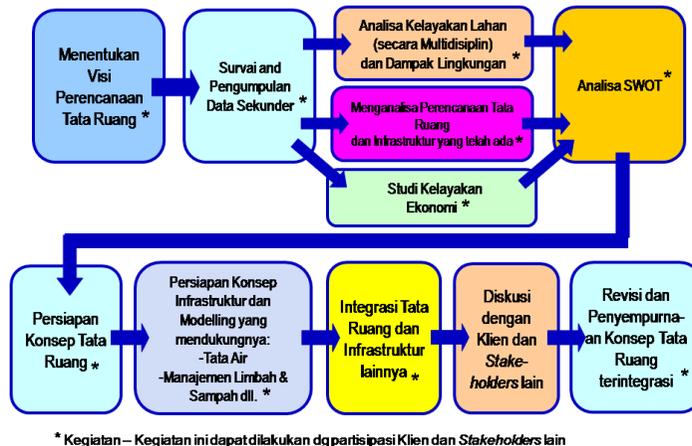
Salah satu strategi desain rumah yang berkelanjutan ialah mengikuti kerangka *LEED for Homes* yaitu sebuah strategi desain yang meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dengan integrasi prinsip ramah lingkungan dalam desain – konstruksi rumah tersebut. Terdapat 8 kriteria yang dibahas dalam *guideline* di antaranya ialah:

1. Proses Inovasi dan Desain (*Innovation and Design Process/ ID*) membahas tentang metode desain, kandungan pengaruh kawasan (*regional*) dalam sistem penilaian dan contoh dari level performa;
2. Lokasi dan Tautan (*Location and Linkages/ LL*) penempatan rumah secara sosial dan lingkungan yang berdampak pada komunitas luas;
3. Pengelolaan Tapak Berkelanjutan (*Sustainable Sites/ SS*) membahas penggunaan lahan dengan pencegahan dampak kepada tapak;
4. Efisiensi Air (*Water Efficiency/ WE*) membahas praktek untuk menggunakan air secara efisien baik di dalam atau di luar rumah;
5. Energi dan Atmosfir (*Energy and Atmosphere/ EA*) membahas efisiensi energi dari desain selubung bangunan serta sistem pengkodisian udara
6. Material dan Sumber Daya (*Materials and Resources/ MR*) membicarakan efisiensi penggunaan material, pemilihan material ramah lingkungan serta pengurangan limbah pada saat konstruksi;
7. Kualitas Udara Dalam Ruangan (*Indoor Environmental Quality/ EQ*) membicarakan peningkatan kualitas udara dengan mengurangi polusi dan kesempatan paparan dengan polutan;
8. Kesadaran dan Pendidikan (*Awareness & Education/ AE*) membahas pendidikan pemilik, penyewa, dan manajer bangunan mengenai operasi dan pemeliharaan bangunan ramah lingkungan dari rumah LEED.

## Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan desain hunian yang terintegrasi dengan lingkungan dan kebiasaan masyarakat, penataan kampung serta mengajukan usulan perbaikan ulang tata ruang Pulau Panggang kepada Pemerintah yang juga dapat menjadi contoh bagi Coastal Eco-city untuk Negara - Negara Berkembang .

## Metode



Gambar 2. Metode Perencanaan Tata Ruang Komprehensif

Metode yang digunakan dalam langkah ini ialah SWOT, desain sederhana dan diskusi desain partisipatif dengan pimpinan Kantor Perencana Pembangunan Kabupaten Administratif Kepulauan Seribu. Metode SWOT Analysis (*Strengths Weaknesses Opportunities and Threats Analysis*) dipakai untuk memeriksa kesesuaian organisasi dan lingkungan dengan perencanaan serta menemukan isu – isu penting untuk: pengembangan strategi, identifikasi masalah dan solusi, dan analisa situasi.

Langkah metode ini merupakan penyederhanaan dari konsep Perencanaan Tata Ruang berbasis Ekologis “Perencanaan yang mempertimbangkan kondisi ekologi, kondisi fisik lainnya, serta kondisi sosial-ekonomi yang mempengaruhi kawasan perlu dilakukan. Kemudian, perencanaan infrastruktur seperti tata air, transportasi masal, pengelolaan limbah dan sampah, konservasi energi, diintegrasikan. Proses ini melibatkan peran *stakeholders* dalam membentuk tata ruang.” (Tanuwidjaja, G., Widjaya, J.M., 2010 dan Tanuwidjaja, G., Malone-Lee, L.C., 2009).

Langkah – langkah detail dari metode di atas ialah mengikuti tahapan sebagai berikut:

1. Melakukan inventarisasi dan analisa terhadap :

Mustakim, Desain Rumah Nelayan yang Berkelanjutan, menunjang *Coastal Eco-city* di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta, Seminar Nasional Cities 2014

- Penelitian terdahulu tentang Kepulauan Seribu dan Pulau Panggang,
  - Rencana Aksi Masyarakat untuk Program Perbaikan Kampung Terpadu di Pulau Panggang,
  - Standar pelayanan minimum (SPM), dan standar lain yang telah ditetapkan oleh organisasi nasional dan internasional yang terkait dengan program perbaikan lingkungan,
2. Melakukan tinjauan lapangan secara cepat yang melibatkan perwakilan masyarakat terhadap kondisi infrastruktur di Pulau Panggang.
  3. Melakukan rapat pembahasan hasil tinjauan lapangan dengan melibatkan unsur Unit Kerja Perangkat Daerah (UKPD) Kabupaten Kepulauan Seribu dan Perwakilan Masyarakat.
  4. Mengusulkan contoh desain rumah nelayan yang dapat menjawab kebutuhan kondisi Pulau Panggang.

## **ANALISA dan INTERPRETASI**

Ketinggian Pulau Panggang antara 1 - 1,5 meter dpl dengan pantai pasir putih sepanjang 5 km, mangrove dan merupakan tempat pembuatan kapal. Pulau ini direncanakan untuk perumahan dan dapat diakses dengan Kapal Motor dari Muara Angke, Jakarta Utara dengan jarak 38,30 kilometer. Mata-pencarian penduduk terdiri dari Nelayan (76,97%), Swasta (9,92%), dan PNS (8,5%). Terdapat 9% warga pengusaha kecil dan menengah. Nelayan menjual tangkapan ke Muara Angke atau Muara Baru, dan sebagian kecil ke warga Pulau. Hasilnya untuk kebutuhan sehari-hari, material rumah, dll. Selain itu, terdapat budidaya kerapu dan bandeng bersistem keramba di perairan Pulau Panggang Barat.

Salah satu permasalahan pokok adalah terbatasnya luas lahan tidak dapat menampung pertumbuhan penduduk. Pulau Panggang berkembang dari 6 Ha menjadi 9 Ha dengan pengurugan sampah dan batu karang selama bertahun-tahun yang menyebabkan pemukiman tidak tertata, padat dan kumuh. Jalan berupa gang *conblock* lebarnya antara 0.5 hingga 2 meter, belum dilengkapi sistem drainase sehingga sering tergenang. Sumber air bersih yaitu air sumur, air tampungan hujan, dan RO (*Reverse Osmosis*). Mayoritas masyarakat menggunakan MCK umum. Sampah padat mencapai 396,3 m<sup>3</sup> per hari. Program MHT Plus seperti pembangunan dan perbaikan jalan setapak, *communal septic tank*, dan perbaikan saluran air kotor diterapkan tahun 2010-2012.

Sayangnya, implementasi program MHT Plus belum terintegrasi dengan pengembangan Pulau Panggang sehingga Analisa SWOT perlu untuk pengembangan Pulau Panggang yang terintegrasi.



Gambar 3.  
Saluran air kotor



Gambar 4.  
Communal  
septic tank



Gambar 5. Jalan Setapak

Sebagai contoh analisa Rumah Nelayan dilakukan wawancara dengan Bapak Marzuki salah satu nelayan di Pulau Panggang ini. Sebagai nelayan, penghasilannya tergantung pada musim angin. Keluarganya terbiasa menggunakan WC umum atau di bantaran pantai. Jalan sering tergenang karena tidak memadainya saluran drainase. Pasokan air bersih dari Perusahaan Air Minum harganya mahal sehingga dilakukan pengumpulan air hujan di sebagian besar rumah. Hal ini terjadi pada mayoritas keluarga nelayan di Pulau Panggang sehingga dapat disimpulkan bahwa Rumah – Rumah Nelayan perlu perbaikan terintegrasi dengan pembangunan.



Gambar 6.  
Wawancara  
dengan Warga  
RW 02, Pulau  
Panggang,  
Bapak Marzuki



Gambar 7. Kondisi  
Rumah Warga RW  
02, Pulau  
Panggang, Bapak  
Marzuki



Gambar 8. WC  
Umum yang berada  
di pinggir pantai  
yang digunakan  
Bapak Marzuki dan  
keluarga



Gambar 9.  
Kondisi  
Saluran yang  
tidak baik di  
sekitar

Karena permasalahan Pulau Panggang dan Kepulauan Seribu yang kompleks, dilakukan Analisa SWOT sebagai berikut:

Mustakim, Desain Rumah Nelayan yang Berkelanjutan, menunjang *Coastal Eco-city* di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta, Seminar Nasional Cities 2014

Tabel 2. SWOT untuk Kepulauan Seribu

Strength (Kekuatan)	Weakness (Kelemahan)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan perikanan budidaya didukung oleh keberadaan perairan dangkal di sekitar pulau,</li> <li>• Aksesibilitas yang cukup baik dengan keberadaan dermaga dan gang – gang,</li> <li>• Penduduk didominasi oleh kurang lebih 40% Penduduk Usia Produktif (15-40 tahun),</li> <li>• Kegotong royongan dan kekompakan Warga dalam kegiatan bersama masih tinggi,</li> <li>• Telah terbentuknya Organisasi Masyarakat untuk Perbaikan Kampung Terpadu,</li> <li>• Ketersediaan Fasilitas Perdagangan,</li> <li>• Keberadaan Fasilitas Pendidikan telah meliputi tingkat dasar hingga menengah dan perpustakaan,</li> <li>• Keberadaan Fasilitas Ibadah, Kesehatan, Olah raga,</li> <li>• Keberadaan Koperasi Nelayan Keramba dan Jasa Keuangan untuk Pemberdayaan Ekonomi di beberapa lokasi,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan perikanan budidaya dan perikanan tangkap kurang berkembang dan mengalami <i>over fishing</i>,</li> <li>• Luas masing-masing pulau kecil dan daya dukungnya rendah dengan topografi landai dan ketinggian rata-rata 1 – 2 m dpl, rawan terhadap kenaikan permukaan laut serta frekuensi dan kapasitas Perhubungan Laut ke DKI Jakarta rendah,</li> <li>• Keterbatasan Sumber Daya Air Minum,</li> <li>• Pada Desember-Maret arus laut kuat, gelombang tinggi dan angin kencang,</li> <li>• Masyarakat (sekitar 60% nelayan) dibawah garis kesejahteraan, minim modal usaha dan konsumtif sehingga sulit menabung</li> <li>• Kesadaran masyarakat untuk menjaga lingkungan rendah</li> <li>• Permukiman padat dan kumuh (40% dari luas Pulau Panggang atau 2292 penduduk yang tinggal di rumah kumuh), dengan pertumbuhan penduduk 3% per tahun, dan kualitas SDM yang terbatas (60% di bawah SD)</li> <li>• Tidak ada Sistem Polder yang mungkin mengurangi banjir, pasang dan ancaman tsunami,</li> <li>• Infrastruktur listrik , telepon, sampah, drainase, MCK , dan IPAL terbatas,</li> <li>• Terumbu karang rusak mencapai 50%,</li> </ul>

Opportunity (Kesempatan)	Threat (Ancaman)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potensi sumberdaya bernilai ekonomi tinggi untuk budidaya perikanan, seperti rumput laut, kerang, ikan demersal dan kepiting</li> <li>• Program MHT Plus dan Program Pembangunan Multi-Years lainnya <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rehabilitasi Lingkungan Permukiman dan Ekosistem</li> <li>○ RW Binaan Kumuh</li> <li>○ Gerakan Jum'at Sehat</li> <li>○ Peningkatan Pelayanan Masyarakat</li> <li>○ Penataan Kawasan Khusus/Unggulan</li> </ul> </li> <li>• Potensi Investor Sea-Farming dan Pariwisata</li> <li>• Program CSR Pihak Swasta di DKI Jakarta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konflik Yurisdiksi karena Penetapan Wilayah Kepulauan Seribu sebagai Kawasan Taman Nasional</li> <li>• Menurunnya kunjungan turis mancanegara dan lokal ke Kep Seribu.</li> <li>• Perubahan Iklim Global menyebabkan meningkatnya tinggi air laut dan cuaca ekstrim yang mengancam Kep. Seribu</li> <li>• Kebutuhan perumahan per tahun 13 unit (asumsi pertumbuhan penduduk 3% per tahun)</li> <li>• Pasokan <i>Reverse Osmosis</i> yang dibuat oleh PU belum memadai dan terlalu mahal</li> <li>• Sampah dan limbah cair dari Jakarta dan</li> </ul>

Opportunity (Kesempatan)	Threat (Ancaman)
atau yang beroperasi di Kep. Seribu	pemukiman pulau belum dapat teratasi

Dari analisa, beberapa strategi diusulkan dalam Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 3. Strategi berdasarkan Analisa SWOT untuk Kepulauan Seribu

<b>threat</b>	<p><b>Strategi S-T (Menghadapi Ancaman)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi kelayakan <i>Sea-Farming</i> yang terkena parahnya polusi sampah dan limbah cair</li> <li>• Menyusun Tugas Pokok Instansi (TUPOKSI) yang lebih jelas untuk pengelolaan Taman Nasional Kepulauan Seribu (TNKS) dan Kabupaten Kepulauan Seribu</li> <li>• Promosi Pariwisata bersama Pemda Provinsi DKI Jakarta</li> <li>• Kerjasama Pengelolaan Sampah dan Limbah Daratan bersama Pemda Provinsi DKI Jakarta</li> </ul>	<p><b>Strategi W-T (Menghindari Ancaman)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desain Permukiman Panggang untuk Pulau yang berpenduduk</li> <li>• Relokasi penduduk ke Daratan atau Pulau lain yang berpotensi ditinggali                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penegakkan Hukum</li> </ul> </li> <li>• Pencegahan bahaya (kebakaran, pasang laut dll).</li> </ul>
<b>Opportunity</b>	<p><b>Strategi S-O (Eksplorasi Kekuatan)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) berbasis Ekowisata yang berkelanjutan</li> <li>• Investasi dan Perencanaan Terpadu <i>Sea-Farming</i> dan Pariwisata Terpadu (Eko-wisata) melibatkan tenaga kerja lokal Kep. Seribu</li> <li>• Penataan Pulau Terpadu (dimulai dengan MHT Plus)</li> <li>• Pelatihan Kerja untuk Keahlian <i>Sea-Farming</i> dan Ekowisata</li> <li>• Pembentukan Kelompok Nelayan untuk mencencil Kapal atau Keramba</li> <li>• Menyusun (TUPOKSI) yang lebih jelas untuk Program MHT Plus</li> </ul>	<p><b>Strategi W-O (Mencari Kelemahan)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerjasama dengan Pihak Swasta (dengan CSR) untuk menjawab <i>Community Action Plan</i> yang belum terwujud                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelatihan pengelolaan Keuangan Sederhana untuk Masyarakat dan Pengurus Koperasi</li> </ul> </li> <li>• Penyuluhan pentingnya Lingkungan Hidup bagi Masyarakat</li> <li>• Pengadaan Infrastruktur Air bersih, Listrik, Telepon, Persampahan, Drainase, Mandi Cuci Kakus (MCK), dan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)..</li> </ul>
	<b>Strength</b>	<b>Weakness</b>

Dari usulan – usulan tersebut, selanjutnya karya tulis ini membahas tentang strategi Konsep Desain Rumah Nelayan dan Konsep Penataan Kawasan Pulau Panggang.

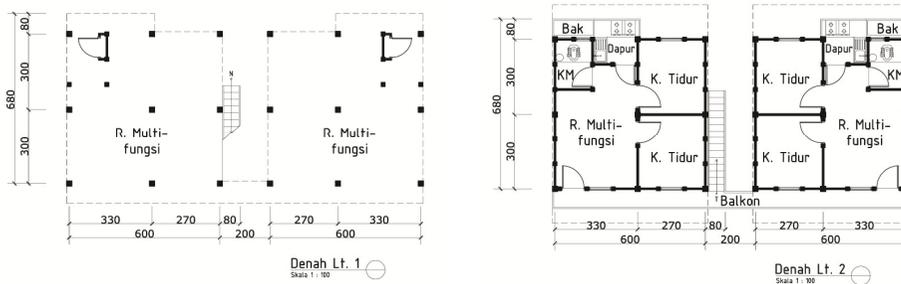
## SOLUSI DESAIN



Gambar 10. Aksonometri Rumah Nelayan

### 1. Konsep Desain Hunian

Menghadapi ketidaklayakan rumah nelayan yang ada, sebuah alternative rumah panggung untuk nelayan diusulkan. Desain ruang multifungsi yang sesuai fleksibilitas nelayan menggunakan ruang dan kebiasaan beraktivitas di lantai. Karena usulan berdasarkan rekomendasi *LEED* maka diadopsi lima aspek *LEED*.



Gambar 11. Denah Rumah Nelayan

Untuk kenaikan air laut dan tempat kegiatan nelayan, didesain rumah panggung dengan ruang multifungsi pada lantai dasar. Hal ini diusulkan berdasarkan kebiasaan masyarakat setempat yang masih menjunjung tinggi gotong royong sehingga lantai dasar dapat difungsikan untuk kegiatan perikanan, misal mengolah hasil laut yang sudah dijemur, dsb. Di lantai tingkat, ada ruang multifungsi untuk makan, berkumpul, belajar, serta kegiatan komunal keluarga. Dapur terbuka di belakang untuk Kualitas Udara Dalam Ruangan (*Indoor Environmental Quality/ EQ*). Kamar mandi dan penampungan air sesuai strategi Efisiensi Air (*Water Efficiency/ WE*) di sebelah dapur. Dua kamar tidur berventilasi silang jendela dan tingkap atap sesuai konsep bangunan tropis tradisional diletakkan di samping.



Gambar 12. Aksonometri Rumah Wisatawan

Untuk wisatawan, didesain rumah yang dikelola pengurus Rukun Warga atau Koperasi. Warga berkesempatan menjual masakan dan kerajinan tangan, memelihara serta menjadi pemandu wisatawan yang dapat menjadi pemasukan bagi nelayan saat musim pakeklik. Desain

sesuai strategi peningkatan Efisiensi Air

Mustakim, Desain Rumah Nelayan yang Berkelanjutan, menunjang *Coastal Eco-city* di Pulau Panggang Kepulauan Seribu DKI Jakarta Seminar Nasional Cities



Gambar 13. Denah Rumah Wisatawan

(*Water Efficiency/ WE*) dengan penampungan air hujan dan Kualitas Udara Dalam Ruangan (*Indoor Environmental Quality/ EQ*).

Untuk menciptakan kampung yang lebih sehat maka disiapkan fasilitas MCK komunal.



Gambar 14. Perspektif Fasilitas Mandi Cuci Kakus (MCK) Komunal

Dengan satu buah WC per rumah disertai *communal septic tank* dengan pengolahan limbah ikan di lokasi bersama. Kebersihan WC menjadi tanggung jawab pemilik masing – masing untuk meningkatkan rasa kepemilikan. Air hujan dikumpulkan sesuai prinsip Efisiensi Air (*Water Efficiency/ WE*). Konstruksi dari kayu kelapa, bata atau bambu plester sesuai material setempat untuk menghemat biaya.



Gambar 16. Aksonometri Rumah Apung

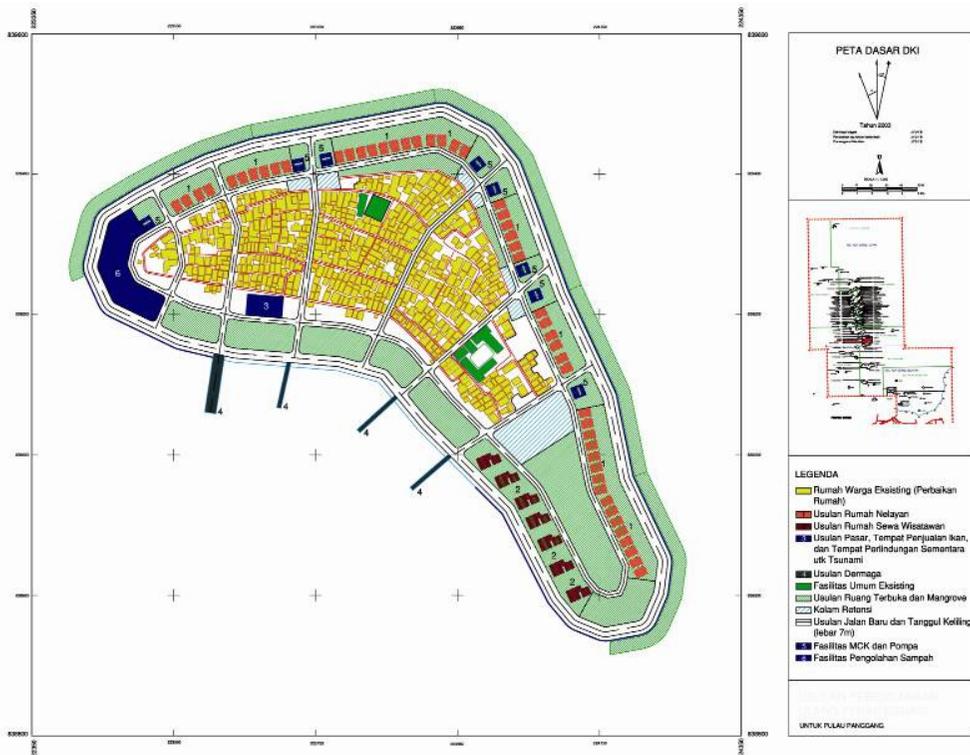
Selain rumah panggung dan MCK di atas, sesuai usulan diskusi dengan Pemerintah Kabupaten juga difasilitasi rumah apung sederhana yang desainnya dalam proses pengembangan. Rumah apung terdiri dari 1 kamar tidur, 1 dapur dan 1 *pantry*. Rumah ini juga dapat dipindahkan ke darat dengan fasilitas roda dan ditarik kendaraan bermotor.

## 2. Konsep Perencanaan Penataan Pemukiman Pulau Panggang

Dari strategi yang dihasilkan SWOT maka diusulkan dilakukan beberapa langkah

Mustakim, Desain Rumah Nelayan yang Berkelanjutan, menunjang *Coastal Eco-city* di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta, Seminar Nasional Cities 2014

- Pelatihan pengelolaan keuangan sederhana untuk Masyarakat dan Pengurus Koperasi,
- Penyuluhan pentingnya lingkungan hidup,
- Kerjasama dengan Pihak Swasta (memanfaatkan *Corporate Social Responsibility*),
- Perencanaan Pariwisata Terpadu berbasis kearifan lokal dan partisipasi masyarakat,
- Perancangan ulang Permukiman Pulau Panggang secara partisipatif,
- Pencegahan bahaya (kebakaran, pasang laut dll),
- Pengadaan Infrastruktur Air bersih, Listrik, Telepon, Persampahan,



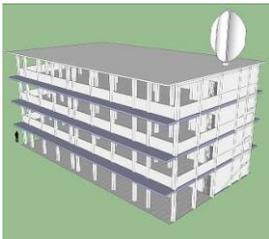
Gambar 15. Usulan Perencanaan Ulang Permukiman Pulau Panggang Terintegrasi

Drainase, MCK, dan IPAL.

Perubahan sosial harus menjadi strategi utama pembangunan. Keterlibatan Pihak Swasta dengan dana *Corporate Social Responsibility*

perlu ditingkatkan. Selanjutnya diperlukan Penyuluhan pentingnya Lingkungan Hidup bagi Masyarakat, dan Pelatihan Pengelolaan Keuangan Sederhana.

Perancangan Ulang Permukiman Panggang secara partisipatif diusulkan untuk mengintegrasikan kebutuhan masyarakat dengan usulan Kelurahan dan Instansi Kabupaten lain dalam Program MHT Plus. Diusulkan reklamasi terbatas dengan memperhatikan terumbu karang dan rumah apung di bagian luar Barat Laut Pulau Panggang serta dermaga tambahan di Barat Daya untuk mobilitas masyarakat,



Gambar 17.  
*Perspektif Tempat  
Perlindungan  
Sementara untuk  
Tsunami*



Gambar 18. *Potongan  
Perspektif Tempat  
Perlindungan  
Sementara untuk  
Tsunami*

Untuk pencegahan bahaya rendahnya topografi maka diusulkan tanggul keliling dan pintu air bersistem polder yang memecahkan permasalahan tata air dengan lima elemen utama yaitu: tanggul, sistem drainase, pintu air, kolam retensi, dan pompa pengendali. Tanggul mencegah air laut masuk dan sebagai jalan lingkar Pulau Panggang. Sistem

drainase bermuara pada kolam retensi. Saat muka air pasang lebih rendah, pintu air dibuka untuk mengalirkan air dari kolam retensi. Sebaliknya jika air pasang tinggi maka air dalam kolam retensi dipompa dengan pompa pembangkit listrik tenaga angin. Untuk mengatasi ancaman tsunami, diusulkan bangunan multifungsi sebagai tempat perlindungan sementara. Lantai Pertama dan Kedua sebagai Pasar Ikan dan pasar kebutuhan sehari – hari. Lantai 3 dan 4 dijadikan tempat perlindungan tsunami.

Perencanaan Pariwisata Terpadu berbasis kearifan lokal dan partisipasi masyarakat perlu dilakukan untuk kegiatan ekonomi berkelanjutan. Budaya lokal dapat disajikan sebagai wisata budaya seperti di Kepulauan Maladewa. Ditunjang dengan eko-wisata pelestarian terumbu karang dan penanaman kembali hutan mangrove mengelilingi pulau untuk melindungi dari erosi serta menciptakan wahana eko-wisata.

## Kesimpulan

Perencanaan *Coastal Eco-City* di Negara Berkembang perlu didukung dengan Desain Rumah Nelayan yang terintegrasi juga dengan Desain Rumah Nelayan yang berkelanjutan. Hal ini menunjukkan

Mustakim, Desain Rumah Nelayan yang Berkelanjutan, menunjang *Coastal Eco-city* di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta, Seminar Nasional Cities 2014

pentingnya integrasi antara level mikro, meso dan makro dalam perencanaan yang merupakan kunci keberhasilan penerapan *Eco-City* di Indonesia, juga di Negara Berkembang lainnya.

## Daftar Pustaka

### **Perda**

Dinas Tata Ruang Provinsi DKI Jakarta, Perda Tata Ruang DKI Jakarta no. Tahun 2005 tentang RTRW Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu

Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 199 Tahun 2009, tentang Pelaksanaan Perbaikan Lingkungan Permukaan (MHT Plus) di Kota Administrasi dan Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu.

### **Buku**

American Public Health Association. Committee on the Hygiene of Housing, Winslow, C.E.A., (ed)., 1939, *Basic Principles of Healthful Housing, 2nd Edition.*

Amira, F., (2009), *The Role of Local Food in Maldives Tourism: A Focus on Promotion and Economic Development*, MPhil in Tourism Thesis Auckland University of Technology, New Zealand Tourism Research Institute (NZTRI).

Biro Pusat Statistik Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, 2009, *Buku Saku Kepulauan Seribu.*

Biro Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. (2008), *Evaluasi Rukun Warga (RW) Kumuh di Provinsi DKI Jakarta*

Brown, K., Turner, R.K., Hameed, H., Bateman, I., Tourism and Sustainability in Environmentally Fragile Areas: Case Studies from the Maldives and Nepal, *CSERGE Working Paper GEC 95-30*, [http://www.cserge.ac.uk/sites/default/files/gec\\_1995\\_30.pdf](http://www.cserge.ac.uk/sites/default/files/gec_1995_30.pdf)

Burns, L., Grebler, L., (1977), *The Housing Nations Analysis and Policy in a Comparative Framework*, Wiley , Michigan

Carlquist S. (1965), *Island Life: A Natural History of the Islands of the World*, Natural History Press, New York

Darwin, C. (1842), *The Structure and Distribution of Coral Reefs*. Being the first part of the geology of the Beagle, under the command of Capt.

- Mustakim, Desain Rumah Nelayan yang Berkelanjutan, menunjang *Coastal Eco-city* di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta, Seminar Nasional Cities 2014
- Fitzroy, R.N., During the years 1832 – 36, Smith, Elder, and Company London.
- Ecker, A. (1976), *Groundwater Behaviour in Tenerife, volcanic islands (Canary Island, Spain)*, Journal of Hydrology, 28, 73-86
- Ghina, F. (2003). *Sustainable development in small island developing states: The case of the Maldives*. Environment, Development and Sustainability, 5, 139-165
- Humphrey, E., (ed), (1963) *The American Peoples Encyclopedia: A Comprehensive Reference Work*, Grolier, London
- Kneese A.V., Ayres R.U., and D'Arge R.C. (1970), *Economics and Environment: A Material Balance Approach*, Resources for the Future, Washington D.C.
- Maldives Monetary Authority [MMA]. (2008). Monthly Statistics. Retrieved 23 May 2008, 12:12, from <http://www.mma.gov.mv/statis.php>
- Menard, H.W. (1986), *Islands*. Scientific American Library, New York.
- MIFCO. (2008). Retrieved 25 September 2008, 12:40, from <http://www.mifco.com.mv/v2/content.php?page=polenline>
- MPND. (2007a). Maldives Statistical Yearbook. Retrieved 20 May 2008, 11:35, from <http://www.planning.gov.mv/en/images/stories/publications/yearbooks/2007/yearbook.html>
- MPND. (2007b). *Millennium Development Goals: Maldives country report 2007*. Male': Ministry of Planning and National Development.
- MTCA. (2007a). Investing in the tourism sector. Retrieved 24 October 2007, 22:40, from [http://www.tourism.gov.mv/downloads/new\\_developments\\_241007.pdf](http://www.tourism.gov.mv/downloads/new_developments_241007.pdf)
- MTCA. (2007c). *Maldives Third Tourism Master Plan 2007-2011*. Male', Maldives: Ministry of Tourism and Civil Aviation.
- MTCA. (2008a). *Fathuruverikamuge tharahgyge 35 aharu* (1 ed.). Male': Ministry of Tourism and Civil Aviation.
- Mullon, C., Freon, P., & Cury, P. (2005). *The dynamics of collapse in world fisheries*. Fish and Fisheries, 6, 111-120.

- Mustakim, Desain Rumah Nelayan yang Berkelanjutan, menunjang *Coastal Eco-city* di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta, Seminar Nasional Cities 2014
- Omidi, M. (2009a). Thilafushi: The garbage island. Retrieved 7 March 2009, 18:57, from
- Roaf, S., Fuentes, M., Thomas, S., (2007), *Ecohouse : A Design Guide*, Third edition, Architectural Press, Elsevier, New York.
- Suku Dinas Kependudukan Catatan Sipil Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, 2009, *Registrasi Penduduk*.
- Tanuwidjaja, G., Malone-Lee, L.C. (2009), Applying Integrated Ecological Planning and Adaptive Landscape Evaluation Tool for Developing Countries in the Framework of Sustainable Spatial Planning and Development, Study Case Bintan Island, Indonesia, dalam *Positioning Planning in the Global Crises International Seminar*, Planning Department, School of Architecture Planning and Policy Development, Bandung Institute of Technology, Bandung.
- Tanuwidjaja, G., Widjaya, J.M., (2010), Integrasi Tata Ruang dan Tata Air untuk Mengurangi Banjir di Surabaya, utk *Seminar Nasional Arsitektur [di] Kota: "Hidup dan Berkehidupan di Surabaya"*, Universitas Kristen Petra, Surabaya.
- Thampapillai D.J. (2002), *Environmental Economics: Concepts, Methods, and Policies*, Oxford Universities, Melbourne
- The World Bank, (2006) Maldives: Priorities for agriculture and rural development., Retrieved 18 November 2008, 20:45 from <http://web.worldbank.org>.
- Todaro, M.P., Smith, S.C., ed. (2003), *Economic Development*, 8<sup>th</sup> Edition, Pearson Education Limited, Essex, England.
- UNEP. (2002). *State of the environment*, Maldives 2002. Retrieved 17 November, 17:34, 2008, from [http://www.rrcap.unep.org/reports/soe/maldives\\_part1.pdf](http://www.rrcap.unep.org/reports/soe/maldives_part1.pdf)
- United Nations Environment Programme, 2005, Maldives, *Post-Tsunami Environmental Assessment*
- WCED, (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*, Chapter 2, Towards Sustainable Development, sumber: [www.un-documents.net](http://www.un-documents.net)
- Whitehead, D.R., Jones, C.E., (1969), *Small Islands and the Equilibrium theory of insular biogeography*, *Evolution*, 23, 171-9
- Whittaker, R.J. (1998), *Island Biogeography, Ecology, Evolution and Conservation*, Oxford University Press, New York

Mustakim, Desain Rumah Nelayan yang Berkelanjutan, menunjang *Coastal Eco-city* di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta, Seminar Nasional Cities 2014

**Website**

<http://greenhomeguide.com/askapro/topic/12>

[http://id.wikipedia.org/wiki/Daftar\\_pulau\\_di\\_Indonesia](http://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_pulau_di_Indonesia)

<http://id.wikipedia.org/wiki/Maladewa>, <http://en.wikipedia.org/wiki/Maldives>.

<http://web.worldbank.org>

[http://www.cserge.ac.uk/sites/default/files/gec\\_1995\\_30.pdf](http://www.cserge.ac.uk/sites/default/files/gec_1995_30.pdf)

<http://www.mifco.com.mv/v2/content.php?page=polenline>

[http://www.minivannews.com/news\\_detail.php?id=5834](http://www.minivannews.com/news_detail.php?id=5834)

<http://www.mma.gov.mv/statis.php>

<http://www.planning.gov.mv/en/images/stories/publications/yearbooks/2007/yearbook.html>

[http://www.rrcap.unep.org/reports/soe/maldives\\_part1.pdf](http://www.rrcap.unep.org/reports/soe/maldives_part1.pdf)

[http://www.tourism.gov.mv/downloads/new\\_developments\\_241007.pdf](http://www.tourism.gov.mv/downloads/new_developments_241007.pdf)

<http://www.usgbc.org/>

[www.un-documents.net](http://www.un-documents.net)