

Penerapan Konsep Arsitektur Ekologis Pada Redesain Tempat Pelelangan Ikan Di Kota Tegal

The Application of Ecological Architecture Concept on Redesigning Fish Auction Market in Tegal

Aris Mulyono ^a, Sri Yuliani, ST, M.App.Sc. ^b, Ir. Samsudi, M.T. ^c

^a Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret

^b Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret

^c Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret
arisgotim@gmail.com

Abstrak

Indonesia sebagai negara kepulauan sangat berpotensi untuk mengembangkan sektor perekonomian perikanan. Tempat Pelelangan Ikan Kota Tegal yang menjadi salah satu wadah kegiatan perekonomian perikanan Indonesia, memiliki berbagai masalah yang perlu diselesaikan dan diperbaiki. Redesain Tempat Pelelangan Ikan Kota Tegal dengan Arsitektur Ekologis sebagai strategi desain, diharapkan mampu menjawab dan mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada dilokasi. Berdasarkan evaluasi purna huni, kita dapat mengetahui masalah-masalah yang ada pada bangunan secara menyeluruh. Setelah teridentifikasi permasalahan-pemmasalahan yang ada, kemudian dipilihlah prinsip-prinsip ekologis yang tepat untuk memecahkan permasalahan pada Tempat Pelelangan Ikan ini. Berdasarkan hasil identifikasi, aspek-aspek ekologis yang akan diaplikasikan adalah dengan melakukan konservasi alam khususnya laut dan pesisir, perencanaan utilitas berkelanjutan yang terfokus pada pengolahan limbah dan sistem sanitasi, perencanaan struktur, fasad, tampilan dan material bangunan yang ekologis sehingga mampu bertahan untuk jangka panjang (sustainable). Dengan redesain, Tempat Pelelangan Ikan ini dapat direncanakan dengan lebih baik, sehingga menghasilkan tampilan bangunan yang lebih menarik, sistem pengolahan limbah dan sistem sanitasi yang terencana, serta dapat memulihkan kondisi alam yang mulai rusak.

Keywords: pasar, redesain, pesisir, konservasi, eko-arsitektur.

Abstract

Indonesia as an archipelago country has big potential to develop fishery economy. Tegal Fish Auction Market is one of place where there are fishery economic activities in Indonesia which has various problems to solve. Redesign Tegal Fish Auction Market with Eco- Architecture as a design strategies are to expect solving and overcoming the existing problems of the building and the area. With building evaluation, we find out all the problems that exist in the building. Furthermore, ecological principles are selected to solve the problems. Based on the result of identification, the ecological aspect will be implemented by nature conservation, especially the beach and coastal, sustainable utility planning focused on waste treatment and sanitation system, structural planning, façade, building appearance and ecological material. Therefore, this building could survive in long term(sustainable). By redesign, this Fish Auction Market can

*Aris Mulyono dkk, Penerapan Arsitektur Ekologis...
be better in many aspect such as will be an attractive with waste disposal and
sanitation system. Moreover, it can help to recover the nature.*

Keywords: market, redesign, coastal, conservastion, eco-architecture.

1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, memiliki 5,8 juta km² laut dengan garis pantai sepanjang 91.181 km, yang di dalamnya terkandung sumber daya perikanan dan kelautan serta berpotensi besar untuk dijadikan tumpuan pembangunan ekonomi berbasis sumber daya alam [World Resources Institute, 1998]. Saat ini Indonesia telah menjadi negara produsen perikanan dunia, di samping China, Peru, USA dan beberapa negara kelautan lainnya. Produksi perikanan tangkap Indonesia sampai pada tahun 2007 berada pada peringkat ke-3 dunia, dengan rata-rata kenaikan tingkat produksi perikanan tangkap sebesar 1,54% pada periode 2003-2007 [FAO Year Book, 2009].

Disamping itu, Indonesia juga merupakan produsen perikanan budidaya dunia. Hingga tahun 2014 posisi produksi perikanan budidaya Indonesia di dunia berada pada urutan ke-4 dengan kenaikan rata-rata produksi mencapai 8,79% pertahun, sejak 2003. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tren perikanan budidaya dunia terus mengalami kenaikan, masa depan perikanan dunia yang terfokus pada pengembangan budidaya perikanan sangatlah prospektif.

Kota Tegal dan sektor perikanan merupakan dua hal yang sangat berkaitan. Sebagai daerah yang terletak di pinggir Laut Jawa, dengan panjang garis pantai 7,5 kilometer, hasil perikanan menjadi salah satu potensi terbesar di wilayah jalur perlintasan pantura itu. Sejak puluhan tahun silam, sebagian masyarakat di Pesisir Tegal menggantungkan hidup pada mencari ikan. Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Pertanian Kota Tegal tahun 2014, jumlah nelayan di Kota Tegal mencapai 12.589 orang, terdiri dari 630 juragan atau pemilik kapal serta 11.959 buruh nelayan atau anak buah kapal (ABK). Dan jumlah kapal sebanyak 955 unit.

Sejak 2010 hingga 2014, produksi perikanan tangkap di Kota Tegal cenderung fluktuatif, tetapi nilai produksinya terus meningkat. Pada 2010, produksi perikanan tangkap sekitar 20.323,8 ton dengan nilai Rp 135,61 miliar, produksi pada 2011 sekitar 29.516 ton dengan nilai Rp 198,9 miliar, produksi pada 2012 mencapai 27.170,4 ton dengan nilai Rp 206,8 miliar. Adapun volume produksi pada 2013 sekitar 23.474 ton dengan nilai Rp 233,1 miliar dan pada 2014 volume produksi perikanan tangkap di Kota Tegal mencapai 25.123,7 ton dengan nilai Rp 255,2 miliar. Pada 2014, luas tambak di Kota Tegal mencapai 543,58 hektar, dengan jumlah pemilik sekitar 566 orang. Tambak di Kota Tegal tersebar di tiga kecamatan

dari empat kecamatan yang ada di Kota Tegal, yaitu Kecamatan Tegal Barat, Margadana, dan Tegal Timur. Produksi tambak di Kota Tegal mencapai 1.238 ton dengan nilai Rp 1,002 miliar per tahun [Dinas Kelautan dan Pertanian Kota Tegal, 2014].

Dari data di atas dapat kita simpulkan bahwa Kota Tegal sangat bergantung pada kegiatan perekonomian perikanan. Tempat Pelelangan Ikan Kota Tegal yang mewadahi kegiatan perekonomian Kota Tegal, khususnya perikanan, memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung perkembangan kegiatan perekonomian perikanan Kota Tegal. Sebagai tempat yang sangat vital bagi kegiatan masyarakat, Tempat Pelelangan Ikan (TPI) seharusnya menjadi tempat yang mampu menjadi ikon Kota Tegal yang bersemboyan "Tegal Kota Bahari". Namun kondisinya justru sebaliknya, ditemukan banyak permasalahan seperti, kerusakan alam sekitar, sanitasi atau kebersihan dan sistem pengolahan limbah yang kurang terencana.

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) adalah tempat para penjual dan pembeli melakukan transaksi jual beli ikan melalui pelelangan dimana proses penjualan ikan dilakukan dihadapan umum dengan cara penawaran bertingkat, definisi ini berdasarkan Keputusan Bersama 3 Menteri yaitu Menteri Dalam Negeri, Menteri Pertanian dan Menteri Koperasi dan Pembinaan Pengusaha Kecil Nomor: 139 Tahun 1997; 902/Kpts/PL.420/9/ 97; 03/SKB/M/IX/1997 tanggal 12 September 1997 tentang penyelenggaraan tempat pelelangan ikan. Tempat Pelelangan Ikan disingkat TPI yaitu pasar yang biasanya terletak di dalam pelabuhan/ pangkalan pendaratan ikan, dan di tempat tersebut terjadi transaksi penjualan ikan/ hasil laut, baik secara lelang maupun tidak (tidak termasuk TPI yang menjual/melelang ikan darat).

Menurut petunjuk Operasional, fungsi Tempat Pelelangan Ikan adalah (1) memperlancar kegiatan pemasaran dengan sistem lelang, (2) mempermudah pembinaan mutu ikan hasil tangkapan nelayan, (3) mempermudah pengumpulan data statistik.

Lokasi Tempat Pelelangan Ikan ini berada di kawasan Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari, Jalan Belanak 10C, Kelurahan Tegalsari, Kecamatan Tegal Barat, Kota Tegal. Peruntukan tata ruang lokasi berdasarkan Perda Kota Tegal no 4 Tahun 2012 tentang rencana Tata Ruang Wilayah Kota Tegal tahun 2011-2031, pasal 57 dan pasal 62 adalah peruntukan kawasan pelabuhan.

Redesain yang berasal dari kata *redesign*, terdiri dari dua kata yaitu *re-* dan *design*. Dalam bahasa inggris penggunaan kata *re-* mengacu pada pengulangan atau melakukan kembali, sehingga redesign dapat diartikan sebagai desain ulang.

Berikut beberapa definisi redesain dari berbagai sumber, (1) menurut American Heritage Dictionary (2006) “*redesain* means to make a revision of the appearance or function of”, yang dapat diartikan membuat revisi dalam penampilan atau fungsi, (2) menurut Collins English Dictionary(2009), “*redesign* is to change the design of (something)”, yang dapat diartikan mengubah desain dari (sesuatu), (3) menurut Salim's Ninth Collegiate English Indonesian Dictionary (2000), *redesign* berarti merancang kembali. Redesain dalam arsitektur dapat dilakukan dengan mengubah, mengurangi ataupun menambahkan unsur pada suatu bangunan. Redesain perlu direncanakan secara matang, sehingga didapat hasil yang efisien, efektif, dan dapat menjawab masalah yang ada dalam bangunan tersebut.

Redesain yang dilakukan dengan penambahan baru pada bangunan harus memperhitungkan interaksi antara bangunan yang lama dan bangunan yang baru [Dibner, 1985]. Ia menjelaskan beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merancang bangunan tambahan antara lain sebagai berikut.

a. Ukuran dan Bentuk.

Ukuran dan bentuk bangunan yang ada tidak perlu harus tetap sama ketika penambahan baru dirancang. Namun, desain penambahan harus dilihat sebagai satu unit dengan keseluruhan bangunan.

b. Lahan

Kebanyakan bangunan ditambahkan secara horizontal daripada vertical. Oleh sebab itu, ukuran lahan yang memadai menjadi sangat penting.

c. Struktur

Sebelum desain struktural dari bangunan baru dimulai, system struktur bangunan yang ada harus ditinjau kecukupannya untuk menangani efek dari penambahan yang baru. Jika penambahan baru berdekatan dengan pijakan yang ada dan dinding pondasi, harus dirancang dan dibangun sangat hati-hati untuk menghindari mengganggu stabilitas bangunan yang ada.

d. Sistem Mekanikal dan Elektrikal

Sistem mekanikal dan elektrikal dalam sebuah bangunan umumnya telah dirancang sesuai dengan kebutuhan dari bangunan tersebut. Dengan adanya penambahan baru pada bangunan tentunya membutuhkan sistem mekanikal dan elektrikal baru yang dapat menjawab kebutuhan baru, baik yang berasal dari bangunan lama dan bagian tambahan dari bangunan.

Dalam arsitektur, merancang ulang identik dengan membangun kembali karya arsitektur yang dirasakan kurang tepat guna. Mengartikan kata-kata membangun kembali dengan membongkar secara seksama dan atau memperbaiki

kesalahan yang telah dibangun [Heinz Frick dan Bambang Suskiyanto, 2007]. Tempat Pelelangan Ikan Kota Tegal dengan segala permasalahannya yang sangat kompleks memerlukan perencanaan ulang (redesign) sehingga dapat mengoptimalkan perannya sebagai wadah kegiatan kebaharian Kota Tegal untuk jangka panjang atau berkelanjutan.

Arti kata ekologi dalam bahasa Yunani yaitu "*oikos*" adalah rumah tangga atau cara bertempat tinggal dan "*logos*" bersifat ilmu atau ilmiah. Ekologi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya [Frick Heinz, Dasar-dasar Ekoarsitektur, 1998]. Pada perkembangannya eko-arsitektur disebut juga dengan istilah green architecture (arsitektur hijau) mengingat subyek arsitektur dan konteks lingkungannya bertujuan untuk meningkatkan kualitas dari hasil arsitektur dan lingkungannya. Dalam perspektif lebih luas, lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan global alami yang meliputi unsur bumi, udara, air, dan energi yang perlu dilestarikan. Eko-arsitektur atau arsitektur hijau ini dapat disebut juga sebagai arsitektur hemat energi yaitu salah satu tipologi arsitektur yang berorientasi pada konservasi lingkungan global alami.

Eko-arsitektur menonjolkan arsitektur yang berkualitas tinggi meskipun kualitas di bidang arsitektur sulit diukur dan ditentukan, tak ada garis batas yang jelas antara arsitektur yang bermutu tinggi dan arsitektur yang biasa saja. Fenomena yang ada adalah kualitas arsitektur yang hanya memperhatikan bentuk dan konstruksi gedung dan cenderung kurang memperhatikan kualitas hidup dan keinginan pemakainya, padahal mereka adalah tokoh utama yang jelas.

Dalam pandangan eko-arsitektur gedung dianggap sebagai makhluk atau organik, berarti bahwa bidang batasan antara bagian luar dan dalam gedung tersebut, yaitu dinding, lantai, dan atap dapat dimengerti sebagai kulit ketiga manusia (kulit manusia sendiri dan pakaian sebagai kulit pertama dan kedua). Dan harus melakukan fungsi pokok yaitu bernapas, menguap, menyerap, melindungi, menyekat, dan mengatur (udara, kelembaban, kepanasan, kebisingan, kecelakaan, dan sebagainya). Oleh karena itu sangat penting untuk mengatur sistem hubungan yang dinamis antara bagian dalam dan luar gedung. Dan eko-arsitektur senantiasa menuntut agar arsitek (perencana) dan pengguna gedung berada dalam satu landasan yang jelas.

Perencanaan eko-arsitektur merupakan proses dengan titik permulaan lebih awal. Dan jika kita merancang tanpa ada perhatian terhadap ekologi maka sama halnya dengan bunuh diri, mengingat besarnya dampak yang terjadi akibat adanya klimaks secara ekologi itu sendiri. Adapun pola perencanaan eko-

arsitektur yang berorientasi pada alam secara holistik adalah dengan (a) memelihara sumber lingkungan (air, tanah, udara), (b) memelihara dan memperbaiki peredaran alam dengan penggunaan material yang masih dapat digunakan di masa depan, (c) mengurangi ketergantungan pada pusat sistem energi seperti listrik dan air [Frick Heinz, Dasar-dasar Ekoarsitektur, 1998].

Beberapa Aspek dalam ekologi yang mempengaruhi desain arsitektur adalah struktur dan konstruksi, matahari dan cahaya, iklim, serta bahan bangunan [Sri Yuliani, 2013, Metoda Perancangan Arsitektur Ekologi. Surakarta: UNS Press]. Aspek-aspek ekologi tersebut dapat menjadi strategi dalam redesain Tempat Pelelangan Ikan Kota Tegal sehingga, perencanaan redesain ini dapat mengatasi permasalahan yang ada, baik dalam bangunan maupun permasalahan alam yang ada di lokasi Tempat Pelelangan Ikan Kota Tegal, yaitu dengan melakukan konservasi alam. Dengan mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada di TPI ini, yang juga merupakan permasalahan umum pada TPI lain di Indonesia, diharapkan TPI ini nantinya dapat menjadi percontohan bagi TPI lain yang ada di Indonesia, serta mampu menjadi icon “Bahari” dari Kota Tegal sendiri.

2. METODE

Metode yang dilakukan dalam perancangan ulang atau redesain Tempat Pelelangan Ikan ini adalah dengan (1) melakukan Evaluasi Purna Huni (EPH) secara menyeluruh baik dalam bangunan maupun kawasan sekitar TPI, (2) mengidentifikasi prinsip dasar teori Arsitektur Ekologi sebagai startegi redesain, (3) menurunkan prinsip dasar teori Arsitektur Ekologi ke dalam beberapa poin penting, yang disesuaikan dengan konteks dan orientasi hasil redesain yang ditargetkan, (4) mengimplementasikan poin-poin tersebut sebagai orientasi dalam pertimbangan mendesain ulang (redesain) dengan memperhatikan konteks (pengguna, kondisi site & kawasan) yang meliputi, sebagai berikut.

2.1. Pemulihan Alam Pesisir

Merupakan upaya memperbaiki atau memulihkan kembali alam yang telah rusak dikawasan pesisir. Kawasan pesisir yang dahulu banyak ditumbuhi pohon *mangrove* dan tanaman jenis palem seperti kelapa kini sudah hampir gundul. Fungsi tanaman ini sebenarnya sangat penting untuk keberlangsungan alam pesisir yaitu untuk mencegah abrasi pantai, sebagai tempat bertelurnya ikan-ikan, dan juga sebagai peneduh dimana cuaca pesisir yang sangat panas. Konservasi alam pesisir dapat dilakukan dengan melakukan penghijauan pada daerah pesisir dengan penanaman kembali tanaman-tanaman pantai tersebut.

2.2. Sanitasi Berkelanjutan

Sanitasi adalah perilaku disengaja dalam pembudayaan hidup bersih dengan maksud mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan berbahaya lainnya, dengan adanya usaha ini diharapkan mampu menjaga dan meningkatkan kesehatan manusia (Triana Nasution, 2005). Sanitasi adalah masalah yang paling nyata pada hampir semua Tempat Pelalangan Ikan. Aroma yang tidak sedap dan air kotor bukanlah masalah yang mudah untuk diselesaikan, bahkan hampir tidak bisa diselesaikan, tetapi melalui pengaplikasian sistem sanitasi terencana seperti sistem penyaringan limbah dengan *ground tank*, diharapkan dapat mengurangi permasalahan kebersihan pada Tempat Pelalangan Ikan sehingga, polusi air dan polusi udara yang menyebabkan TPI terkesan jorok dapat dikurangi.

2.3. Responsif Terhadap Iklim

Peningkatan suhu bumi merupakan salah satu akibat dari rusaknya ekosistem yang ada dan berdampak pada ketidakstabilan iklim. Kondisi ketidakstabilan iklim ini merupakan efek dari kurangnya upaya manusia dalam menjaga ekosistem dan lingkungan yang ada di sekitarnya. Tempat Pelelangan Ikan ini berusaha memaksimalkan potensi eksisting tapak dalam proses perancangannya. Berusaha memaksimalkan lahan-lahan kosong sebagai usaha konservasi pengembalian lahan hijau yang telah rusak pada area ini. Usaha lain yang nantinya diterapkan dalam proses perancangan adalah penyesuaian orientasi terhadap sinar matahari, struktur, pemilihan fasad bangunan dan tampilan bangunan.

2.4. Bahan Bangunan yang Ekologis

Pemakaian bahan bangunan yang Ekologis dan tepat guna tidak hanya ditentukan oleh iklim tetapi juga oleh kemampuan dalam mengolah bahan bangunan tersebut baik secara tradisional maupun secara modern. Bahan bangunan yang Ekologi antara lain yang memberikan pengaruh positif seperti kesehatan, hemat energy, mudah dibudidayakan, dapat digunakan kembali, dll.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi redesain Tempat Pelelangan Ikan berada di kompleks Pelabuhan Perikanan Pantai Tegal yang berlokasi di Kelurahan Tegalsari, Kecamatan Tegal Barat, Kota Tegal. Sejarah dibangunnya Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari (PPP Tegalsari) dimulai dari proyek pembangunan masyarakat pantai dan pengelolaan sumberdaya perikanan atau yang disebut *community development and fisheries*

Aris Mulyono dkk, Penerapan Arsitektur Ekologis...
resources management project (cofish project). Proyek yang merupakan kerjasama antara pemerintah Republik Indonesia dengan *Asian Development Bank (ADB)* tertuang dalam naskah perjanjian luar negeri *loan nos.1570/1571* (tanggal 2 februari 1998).



Gambar 1. Kondisi Eksisting TPI

Alaminya kawasan pesisir di sepanjang pantai Kota Tegal adalah kawasan hutan *mangrove* yang subur dengan kekayaan hasil laut yang melimpah. Masyarakat pesisir Kota Tegal sangat diuntungkan dari kondisi alam ini, yang kemudian menjadikan kegiatan perikanan menjadi kegiatan utama perekonomian di wilayah pesisir Kota Tegal. Namun yang terlupakan oleh masyarakat adalah fakta bahwa hasil alam yang melimpah merupakan hasil dari terjaganya keberlangsungan ekosistem. Kurangnya kesadaran masyarakat akan kepedulian dalam menjaga kelestarian alam pantai, khususnya laut dan kawasan pesisir atau *coastal zone*, berdampak pada kerusakan ekosistem alam, seperti berkurangnya tanaman *mangrove* dan tercemarnya air laut dan sungai yang menjadi habitat dan tempat berkembangbiaknya ikan sehingga menyebabkan berkurang pula hasil alam, khususnya perikanan.

Redesain TPI ini adalah suatu upaya untuk memperbaiki kondisi berkegiatan saat ini, mengingat pentingnya peranan TPI sebagai wadah kegiatan perikanan masyarakat Kota Tegal. Selain itu TPI juga memberikan dampak yang sangat besar bagi keberlangsungan ekosistem pesisir, dimana keberadaan TPI berperan langsung dalam rusaknya alam sekitar laut dan pesisir di wilayah ini. Untuk mendapatkan hasil redesain yang ideal sebagai penyelesaian permasalahan-permasalahn konkret yang ada di lokasi TPI, maka dipilihlah prinsip-prinsip ekologi sebagai strategi desain dalam pemecahan masalah.

Aspek dan prinsip ekologi yang digunakan terfokus pada penyelesaian masalah yang paling dirasakan di lingkungan TPI, seperti (1) kerusakan alam yang diselesaikan dengan melakukan konservasi alam, khususnya laut dan wilayah

daratan pesisir, (2) permasalahan utilitas khususnya sanitasi yang berhubungan dengan limbah dan sampah sisa, (3) permasalahan struktur, fasad, dan tampilan dengan perencanaan energi yang responsif terhadap iklim serta kondisi tapak, sehingga mampu mendapatkan desain yang lebih hemat energy dari pemanfaatan energy alam secara maksimal, dan (4) pemilihan bahan bangunan pada desain baru yang direncanakan dengan memilih bahan-bahan yang memiliki sifat ekologis, seperti mudah dibudidayakan, dapat digunakan kembali serta pemanfaatan bahan bekas yang ada disekitar lokasi. Berikut ini merupakan analisis dan penjelasannya.

3.1. Pemulihan Alam

Pemulihan atau konservasi dalam konteks ini adalah upaya untuk memulihkan keberlangsungan ekosistem, khususnya ekosistem laut dan daratan pesisir (*coastal zone*). TPI yang berada ditepi laut berkemungkinan menimbulkan pencemaran secara langsung, baik pencemaran air maupun pencemaran udara. Air kotor yang berbau tidak sedap ketika disalurkan secara langsung ke laut dapat menyebabkan air laut dan air tanah menjadi tidak higienis. Belum lagi tanaman-tanaman laut seperti *mangrove* yang dulu tumbuh subur dikawasan ini, dan sekarang sudah sangat jauh berkurang. Padahal peran tanaman ini sangatlah penting untuk mencegah abrasi pantai. Lokasi TPI yang berada di tepi laut sangat terik disiang hari, kondisi ini diperburuk dengan minimnya keberadaan ruang hijau yang seharusnya mampu menjadi penyejuk.

Dalam perencanaannya, redesain TPI yang baru akan memperbaiki kerusakan ini dengan penanaman kembali pohon-pohon *mangrove* dipantai sekitar TPI sebagai upaya penyelamatan ekosistem laut, untuk mencegah abrasi atau pengurangan garis pantai akibat ombak serta tempat berkembangbiaknya ikan-ikan. Selain itu juga pemanfaatan lahan-lahan kosong sebagai ruang tata hijau (RTH) yang berupa pohon seperti kelapa, palm, dan tanaman tanaman perdu sebagai penyejuk dikawasan ini.



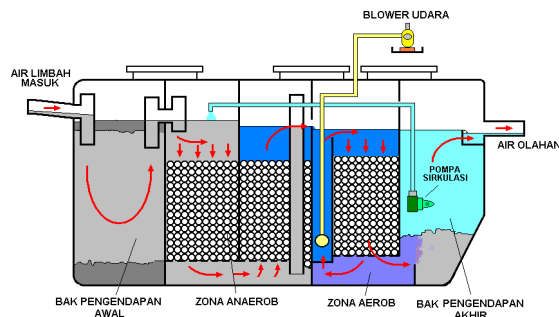
Gambar 2. Pemulihan Kembali Ruang Hijau pada Rencana Redesain

3.2. Utilitas Berkelanjutan

Sanitasi menjadi masalah utama di kebanyakan Tempat Pelelangan Ikan. Karena materi yang diolah di tempat ini adalah ikan, yang memiliki bau amis. Perilaku dan kesadaran untuk menjaga kebersihan sangat diperlukan di tempat seperti TPI. Disamping perlunya perilaku dan kesadaran untuk menjaga kebersihan kita dapat mengusahakan dengan perencanaan sanitasi yang lebih baik untuk mengurangi limbah-limbah cair yang bersifat organik, yang menjadikan tempat ini memiliki aroma yang tidak sedap. Aroma yang tidak sedap ini sebenarnya adalah zat-zat limbah sisa dari pengolahan ikan seperti usus ikan, kepala ikan dan kulit-kulit ikan dari hasil pemotongan dan *fillet*. Kemudian bahan-bahan ini mengalami penguraian atau pembusukan tanpa henti karena kegiatan ini terus berlangsung setiap hari.

Usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi pembusukan-pembusukan ini adalah dengan memanfaatkan sisa-sisa limbah organik ini menjadi barang yang bernilai ekonomis yaitu dengan menjadikannya pupuk organik yang biasanya berbentuk cair. Untuk itu kita perlu menyediakan suatu fasilitas penampungan sisa-sisa bahan organik ini untuk dijadikan pupuk organik. Hal ini dikarenakan keadaan bahwa daging ikan sangat cepat membusuk sehingga sebisa mungkin bahan-bahan sisa ini segera diproses.

Usaha lain yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran air di lingkungan TPI adalah dengan menerapkan sistem yang disebut biofilter.



Gambar 3. Sistem Sanitasi Biofiltrasi
(National Geographic Indonesia, 2016)

Biofiltrasi ini melakukan penguraian dengan anaerob dan aerob sehingga hasil penyaringan limbah lebih berkualitas. Penguraian zat-zat organik yang ada dalam air limbah dilakukan oleh bakteri anaerobik setelah beberapa hari operasi, pada permukaan media filter akan tumbuh lapisan film mikro-organisme. Mikro-organisme inilah yang akan menguraikan zat organik yang belum sempat terurai pada bak pengendap.

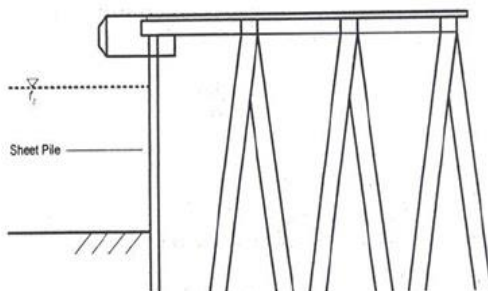
Air limpasan dari bak kontaktor (biofilter) anaerob dialirkan ke bak kontaktor (biofilter) aerob. Di dalam bak kontaktor aerob ini diisi dengan media kerikil, atau dapat juga dari bahan plastik (*polyethylene*), batu apung atau bahan serat, sambil diaerasi atau dihembus dengan udara sehingga mikro organisme yang ada akan menguraikan zat organik yang ada dalam air limbah serta tumbuh dan menempel pada permukaan media.

Dengan pengaplikasian system biofilter ini, air-air limbah yang memiliki bau tak sedap akan terkumpul disatu tempat yaitu *groundtank* yang kemudian diproses untuk menghasilkan air yang lebih bersih, yang dapat digunakan kembali untuk berbagai macam kebutuhan selain konsumsi seperti *flushing* toilet, menyiram tanaman, dll. Dengan adanya biofilter ini system air pembuangan akan lebih ramah terhadap lingkungan dan dapat mengurangi polusi air yang ada di lingkungan ini serta secara tidak langsung dapat mengurangi polusi udara yang memiliki aroma tidak sedap karena aroma tidak sedap ini sebenarnya berasal dari air-air limbah kotor yang mengalami pembusukan ini.

3.3. Responsif Terhadap Iklim

Responsif adalah pemanfaatan atau pendayagunaan iklim dan kondisi tapak secara maksimal untuk memperoleh hasil yang maksimal dan sesuai dengan harapan dengan melakukan pengamatan dan penelitian. Salah satu hasil respon adalah dengan menentukan orientasi bangunan ke arah utara dan selatan, sebagai upaya memanfaatkan sinar matahari secara maksimal sehingga bagian dalam bangunan tidak terpapar matahari secara langsung, namun dapat memanfaatkannya dengan membuat lubang-lubang yang dapat menjadi pencahayaan alami. Kondisi udara di daerah pesisir sangatlah terik disiang hari, jika orientasi tidak diperhatikan dengan baik, maka bangunan TPI akan lebih panas dan menimbulkan ketidaknyamanan bagi penggunanya.

Struktur pada bangunan TPI ini mempertimbangan aspek lokasi yang berada ditepi laut, dengan kemungkinan yang rentan atau rawan terhadap abrasi laut. Maka usaha untuk mencegahnya adalah dengan memilih sistem struktur yang tepat untuk bagian dermaga yaitu struktur *sheetpile*.



Gambar 4. Sistem Struktur Sheet Pile
(Perencanaan Pelabuhan, Bambang Triatmodjo, 2015)

Struktur Dermaga *Sheet Pile* adalah jenis struktur yang tidak memperdulikan kemiringan alami dari tanah. Struktur jenis ini biasanya dibangun pada garis pantai yang memiliki kemiringan curam dimana, pada umumnya tanah pada bagian laut kemudian dikeruk untuk menambah kedalaman kolam pelabuhan. Tiang pancang masih diperlukan untuk menahan Gaya lateral dari kapal yang sedang sandar atau untuk membantu sheet pile menahan tekanan lateral tanah.



Gambar 5. Penerapan Struktur Sheet Pile Pada Dermaga

Kemudian yang perlu diperhatikan adalah pemilihan bahan untuk struktur bangunan mengingat daerah pesisir sangat rentan dan rawan oleh korosi maka sebisa mungkin untuk menghindari struktur dengan bahan besi yang memiliki karakter mudah berkarat. Penggunaan dak beton dan kayu dirasa lebih cocok untuk struktur daerah pantai. Selain bebas dari karat penggunaan material bahan kayu memiliki sifat ekologis dimana kayu cukup mudah dibudidayakan dan dapat digunakan kembali (*reuse*).

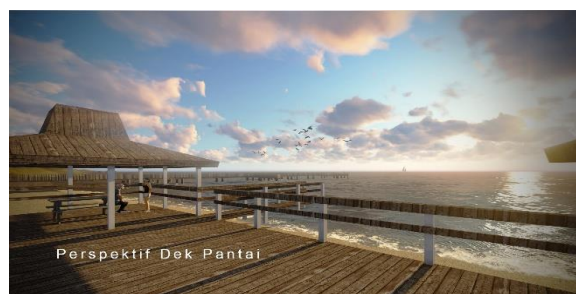


Gambar 6. Bentuk Massa Terbuka untuk Memperlancar Sirkulasi Udara

Bentuk lain dari responsif terhadap iklim adalah dengan pemilihan fasad dan menentukan tampilan bangunan. Kegiatan di TPI yang identik dengan aroma amis memerlukan suatu perencanaan yang baik untuk memaksimalkan pertukaran udara sehingga aroma amis tidak terjebak pada ruangan TPI. Pemilihan bentuk bangunan semi terbuka dirasa tepat karena dengan bentuk ini, bangunan tidak sepenuhnya tertutup oleh bentuk massif, sehingga memungkinkan adanya pergerakan udara dari luar maupun dalam bangunan. Upaya dalam memaksimalkan bukaan ini memungkinkan adanya pergerakan udara namun tetap melindungi bangunan dari hujan dan terik matahari langsung.

3.4. Bahan Bangunan Ekologis

Pemilihan bahan bangunan atau material bangunan sangatlah penting, sebagaimana yang telah dijelaskan diatas bahwa daerah sekitar pantai sangat rentan dengan korosi sehingga sebisa mungkin hindari penggunaan material besi yang rentan oleh korosi. Namun sebenarnya banyak material ekologis yang dapat diterapkan pada bangunan tepi pantai, seperti penggunaan kayu.



Gambar 7. Penggunaan Material Kayu

Kayu adalah salah satu material yang ekologis karena dapat dibudidayakan kembali. Selain menggunakan kayu baru, dapat juga memanfaatkan kayu-kayu dari kapal bekas.



Gambar 8. Kayu Bekas Kapal

Penggunaan kayu bekas kapal adalah salah satu upaya penerapan ekologis yaitu dengan penggunaan kembali (*reuse*). Dengan penggunaan kembali kita dapat menghindari pemborosan sumberdaya. Meskipun kayu kapal memiliki karakter melengkung, tetapi jenis kayu ini juga memiliki karakter yang sangat kuat, sehingga dengan pengolahan yang tepat kayu kapal dapat digunakan sebagai nilai estetika. Warna-warna cerah pudar yang khas pada kayu kapal bekas dapat menjadi semacam identitas yang khas dengan kebaharian. Penggunaan kayu bekas kapal sebagai material *secondary skin* pada bangunan TPI dapat menjadi identitas kebaharian Kota Tegal sesuai dengan semboyan Kota Tegal yaitu “*Tegal Kota Bahari*”.



Gambar 9. Penggunaan Kayu Bekas Kapal Sebagai Secondary Skin

4. KESIMPULAN

Negara Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki potensi prospektif dalam mengembangkan sektor perekonomian perikanan. Sebagai salah satu wadah kegiatan perikanan Indonesia, Tempat Pelelangan Ikan atau TPI memiliki peran yang sangat penting didalamnya. Tetapi keberadaan TPI kadang tidak diimbangi dengan kesadaran masyarakat untuk menjaga kebersihan lingkungan, sehingga menimbulkan kerusakan pada keberlangsungan ekosistem khususnya ekosistem laut dan daratan pesisir. Tempat Pelalangan Ikan Kota Tegal merupakan salah satu TPI yang menjadi wadah kegitan perekonomian perikanan Indonesia

yang memiliki berbagai permasalahan seperti pada umumnya TPI yang ada di Indonesia.

Redesain Tempat Pelalangan Ikan Kota Tegal dengan Arsitektur Ekologis sebagai strategi desain diharapkan mampu menjawab dan mengatasi permasalahan-permasalahan ekologis yang ada dilokasi TPI. Arsitektur Ekologi yang sangat memperhatikan dan mengutamakan keberlangsungan alam dirasa tepat untuk menjawab permasalahan-permasalahan yang ada pada bangunan TPI ini.

Aspek ekologis yang diterapkan dalam redesain TPI Kota Tegal antara lain yakni:

1. Usaha konservasi atau pemulihan kondisi alam yang bertujuan untuk menjaga sumberdaya alamnya agar mampu memberikan manfaat untuk jangka panjang. Konservasi dilakukan dengan penanaman kembali pohon *mangrove* dan menambah Ruang Hijau dikawasan TPI.
2. Merencanakan sistem utilitas dengan lebih baik yakni dengan menyediakan fasilitas pengolahan limbah menjadi bahan yang bernilai ekonomi seperti pupuk cair dan mengaplikasikan sistem biofilter sebagai upaya pengurangan polusi air yang mengakibatkan kerusakan ekosistem laut dan pesisir.
3. Responsif terhadap iklim dalam menentukan keputusan desain yang meliputi perencanaan orientasi berdasarkan sinar matahari, perencanaan struktur yang tepat berdasarkan kondisi tapak dan site, serta perencanaan fasad dan tampilan yang semi-terbuka guna memperlancar pertukaran dengan udara luar.
4. Pemilihan bahan atau material bangunan yang ekologis seperti kayu yang mudah dibudidayakan kembali dan tahan korosi sehingga mampu bertahan dalam jangka panjang.
5. Penggunaan kembali material bekas (*reuse*) yaitu kayu kapal bekas sebagai upaya penghematan sumberdaya alam dan sebagai identitas kebaharian Kota Tegal.

Penerapan prinsip dan aspek arsitektur ekologi pada hasil akhir redesain Tempat Pelelangan Ikan ini diharapkan tidak akan menimbulkan kerusakan alam dimasa depan, justru mampu memperbaikinya. Hubungan timbal balik dengan alam yang saling menguntungkan akan terus berlangsung untuk jangka panjang.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik. 2014. *Tegal Dalam Angka 2015*. Pemalang: BPS.
- Frick, Heinz dan Suskiyatno, FX. Bambang. 1998. *Seri Eko-Arsitektur 1: Dasar-dasar Eko-Arsitektur*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sri Yuliani, 2013, *Metoda Perancangan Arsitektur Ekologi*. Surakarta: UNS Press
- Dinas Kelautan dan Pertanian Kota Tegal, 2014
- Perencanaan Pelabuhan*, Bambang Triatmodjo, 2015