

# Konsep Pengembangan Bangunan Hijau di Kawasan Tepian Pesisir Perkotaan Tahuna

Jonathan F Ijong<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Program Pascasarjana, Universitas Sam Ratulangi, ijongjonathan@yahoo.com

## Abstrak

Kota Tahuna merupakan ibu kota dari Kabupaten Kepulauan Sangihe yang masuk ke dalam kawasan strategi nasional Republik Indonesia sebagai area yang berada di perbatasan negara dan mengalami serangkaian pembangunan untuk mengembangkan kawasan tepian pesisir dari Kota Tahuna. Didalam serangkaian pembangunan di perkotaan Tahuna, seringkali pembangunan dilakukan dengan menghilangkan lingkungan alami untuk menciptakan bangunan dan kawasan terbangun yang baru tanpa memberikan solusi perbaikan lingkungan alami yang dirusak akibat pembangunan tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian yang diarahkan untuk mencari konsep pengembangan bangunan hijau di Kota Tahuna sebagai salah satu dari strategi pembangunan kota berkelanjutan terhadap perkotaan Tahuna. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan ciri deskriptif, dimana teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi lapangan, wawancara serta analisa literatur. Dari analisa yang dilakukan didapatkan beberapa konsep pengembangan bangunan hijau yang disesuaikan dengan komponen urban design serta peraturan perundangan yang mengikat seperti PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau yang membentuk tatanan bangunan gedung di Perkotaan Tahuna.

**Kata-kunci** :Kota Tahuna,Bangunan Hijau, Kota Berkelanjutan

## Abstract

Tahuna city is the capital of the District Sangihe Islands into the national strategy of the Republic of Indonesia region as located in the border area and the country experienced a series of regional banks of development for developing coastal city dar Tahuna. In a series of urban development in Tahuna, development is often done by removing the natural environment to create buildings and newly developed regions without giving the solution a natural environmental improvements that were damaged due to the construction. This research is a research directed to find the concept of green building development in Tahuna City as one of the strategy of sustainable urban development towards Tahuna urban. This research uses qualitative research with descriptive characteristic, where data collection technique is done by field observation, interview and literature analysis. From the analysis, some green building concepts were adapted to the urban design component as well as binding legislation such as PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau which formed the building structure in Urban Tahuna.

**Keywords** :Tahuna City, Green Building, Sustainable Cities

## Pendahuluan

Perkotaan Tahuna memiliki arah perkembangan yang cukup pesat di mana perkembangan kota yang tadinya hanya sebagai kota pesisir tradisional menjadi kota pesisir modern yang memiliki peranan yang cukup penting bagi perkembangan Kabupaten Kepulauan Sangihe serta terhadap wilayah perbatasan dari Negara Kesatuan Republik Indonesia. Sebagai kota pesisir, perkembangan Perkotaan Tahuna masih dipengaruhi oleh proses-proses alamiah yang berasal dari laut seperti siklus pasang-surut, angin laut dan intrusi air laut (Tuwo, 2011) terhadap daratan dari Perkotaan Tahuna. Selain itu, topografi Perkotaan Tahuna yang terbentuk di dalam teluk memiliki proses yang berasal dari daratan seperti sedimentasi, aliran air tawar ke laut serta area-area laut yang dipengaruhi oleh kegiatan manusia melalui lingkungan buatan seperti permukiman.

Perkembangan pembangunan yang dilakukan Perkotaan Tahuna memiliki upaya untuk membentuk dan menciptakan karakteristik kota sebagai perkotaan modern yang berada di wilayah pesisir, sehingga pembangunan akan infrastruktur baru berupa bangunan dan fasilitas pendukungnya diperbanyak dari waktu ke waktu. Peningkatan pembangunan untuk melanjutkan proses modernisasi Perkotaan Tahuna memiliki efek terhadap pertumbuhan ekonomi di mana pertumbuhan ekonomi Perkotaan Tahuna cenderung meningkat dan cukup baik dalam pertumbuhannya.

Pola perkembangan Perkotaan Tahuna berbentuk pola sejajar (*lineair pattern*) yang terlihat dengan pembangunan Perkotaan Tahuna yang mengikuti garis tepian pantai. Sehubungan dengan itu, proses modernisasi kawasan Perkotaan Tahuna masih diarahkan pada wilayah pesisir pantai yang ketersediaan lahannya terbatas terhadap pembangunan infrastruktur

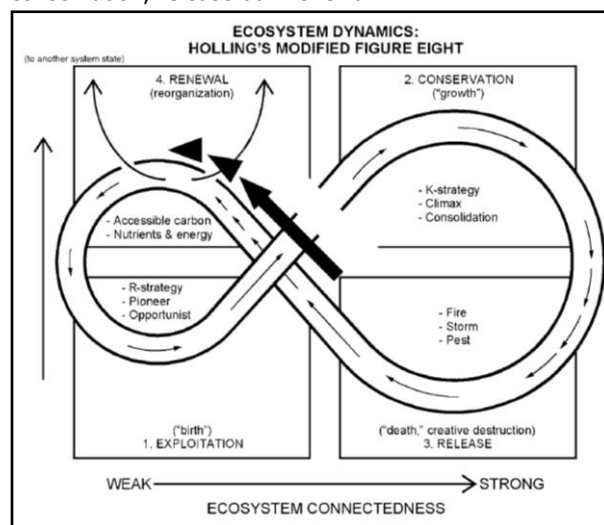
dan fasilitas yang menunjang didalamnya. Sehingga, kepadatan bangunan, konflik peruntukan lahan serta minimnya fasilitas penunjang yang ada di Perkotaan Tahuna menjadikan proses modernisasi kawasan Perkotaan Tahuna terlihat tidak menciptakan citra kota dari Perkotaan Tahuna menjadi lebih baik.

Proses modernisasi secara spasial menurut Joga (2017) seharusnya diarahkan pada pertumbuhan dan perkembangan suatu perkotaan menuntut efektivitas dalam proses modernisasi perkotaannya. Sehubungan dengan itu, proses modernisasi Perkotaan Tahuna seharusnya dapat mengefektifkan ketersediaan lahan yang ada untuk dikembangkan menjadi infrastruktur dan fasilitas yang baru. Proses pembangunan dari Perkotaan Tahuna sejauh ini hanya terlihat pada kegiatan pembangunan infrastruktur baru yang dapat menopang infrastruktur lama di Perkotaan Tahuna. Selain itu, perkembangan pembangunan Perkotaan Tahuna terlihat berkembang menjadi tidak berkelanjutan di mana pengembangan peruntukan lahannya dikembangkan ke arah laut dengan metode reklamasi pantai, sehingga peruntukan lahan yang tadinya untuk lingkungan alami (*living natural resources*) seperti pesisir pantai digantikan sebagai peruntukan lahan bagi lingkungan buatan (*human and physical resources*) seperti permukiman, jalur pedestrian tepian pantai ataupun bangunan gedung.

Penataan ruang pada kawasan perkotaan menurut Adisasmita (2010) merupakan syarat yang diperlukan dalam hal mengurangi konflik antar aktivitas, adanya jaminan keberlanjutan aktivitas, efisiensi aktivitas dan adanya jaminan kepastian investasi aktivitas yang didalamnya termasuk ruang terbuka hijau yang memiliki peran yang cukup vital bagi kehidupan yang ada di kota. Pemanfaatan keseimbangan alam yang tercipta dari area ruang terbuka hijau memiliki suatu tujuan dan manfaat yang besar terhadap keseimbangan, kelangsungan, kesehatan, kenyamanan, kelestarian dan peningkatan dalam kualitas akan lingkungan kota (Hakim, 2012). Kota dengan konsep ekologis akan terlihat sebagai suatu ekosistem yang tidak lagi menciptakan pertentangan di antara lingkungan alami dan tempat peradaban sebagai lingkungan buatan, tetapi memungkinkan suatu sintesis di tengah lingkungan buatan dan lingkungan alami. Dikarenakan fungsi kota ekologis yang sangat kompleks, maka Krusche (1996) dalam Frick dan Mulyani (2006) menerangkan kota ekologis sebagai jaringan yang berlapis. Sejak tahun 1960, teori atau konsep ekologi telah mulai mengakui bahwa banyak ekosistem telah berevolusi untuk menjalani gangguan atau perubahan secara berkala untuk menjaga suatu stabilitas yang dinamis secara keseluruhan (Holmgren, 2002 dalam Newman dan Jennings, 2008). Gangguan itu bisa berupa eksternal atau internal dari lingkungan alami, di mana pada tingkat tertentu pada ekosistem gangguan tersebut sebenarnya bisa bermanfaat. Sistem ekosistem alami akan mengakumulasi biomassa secara perlahan dalam jangka waktu yang lama dan bila siklus sistem

ekosistem alami terganggu secara otomatis akan berevolusi sesuai dengan perubahan yang ada.

Keberlanjutan dikelola oleh hubungan antara himpunan bersarang dengan siklus adaptif diatur sebagai hirarki dinamis dalam ruang dan waktu, hal tersebut disebutkan oleh Holling and Gunderson dalam Newman dan Jennings (2008) sebagai proses *panarchy*. Oleh sebab itu, proses *panarchy* mewakili interaksi dinamis antara proses dan struktur yang menopang hubungan di satu sisi dan mengumpulkan potensi di sisi lainnya. C. S. Holling dalam Newman dan Jennings (2008) pertama kali menggambarkan siklus adaptif sebagai sebuah proses yang melibatkan empat tahap, yaitu *exploitation*, *conservation*, *release* dan *renewal*.



Gambar 1. Ecosystem Dynamics Pada Modifikasi 8 Unsur oleh C. S. Holling (Sumber; Newman dan Jennings, 2008. *Cities as Sustainable Ecosystems: Principles and Practices.*)

Beberapa agenda politik dari organisasi dunia yang membahas tentang isu lingkungan. Salah satunya adalah laporan Komisi Brundtland (*world commission on environment and development*) pada tahun 1987 yang menekankan adanya ketergantungan antara keberadaan lingkungan alami, pembangunan lingkungan buatan serta kebutuhan akan penyesuaian dalam perkembangan zaman. Oleh karena itu, Komisi Brundtland mengidentifikasi kebijakan pembangunan yang cukup penting yang akan berkaitan dengan keberadaan lingkungan alami, antara lain:

1. Pemaknaan kembali akan pembangunan yang terjadi,
2. Perubahan terhadap kualitas pertumbuhan,
3. Pemenuhan terhadap kebutuhan dasar berupa makanan, air, energi, lapangan kerja dan sanitasi,
4. Adanya suatu jaminan terciptanya situasi keberlanjutan pada tingkat tertentu pada pertumbuhan masyarakat,
5. Tindakan konservasi dan peningkatan terhadap sumber daya,
6. Perubahan kebijakan dan arah teknologi serta pengelolaan resiko didalamnya,

7. Perpaduan kebijakan yang menimbang keberadaan lingkungan alami dan pertumbuhan ekonomi dalam mengambil keputusan.

Selain tujuh kebijakan pembangunan yang direkomendasi oleh Komisi Brundtland, Todaro (2000) dalam Hamzah (2013) memiliki tujuh persoalan mendasar yang perlu diperhatikan pada pembangunan dan lingkungan hidup, antara lain:

1. Konsep pembangunan yang berkelanjutan,
2. Masalah kependudukan dan ketersediaan sumber daya alam,
3. Permasalahan kemiskinan,
4. Pergerakan pertumbuhan ekonomi,
5. Pembangunan daerah pedesaan,
6. Permasalahan urbanisasi,
7. Perputaran perekonomian global.

Sementara itu, Indonesia didalam menanggapi isu pembangunan berkelanjutan melakukan kesepakatan nasional tentang pembangunan berkelanjutan yang ditetapkan pada acara Indonesian summit on sustainable development (ISSD) di Yogyakarta pada 21 januari 2014. Pada acara tersebut disepakati dan ditetapkan adanya tiga pilar pembangunan berkelanjutan yang merupakan satu kesatuan yang saling memperkuat dan saling tergantung, yaitu:

1. Pilar Ekonomi, menekankan pada perubahan sistem perekonomian dengan maksud lebih ramah lingkungan sesuai dengan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan,
2. Pilar Sosial, menekankan pada upaya-upaya pelestarian lingkungan hidup didalam komunitas masyarakat,
3. Pilar Lingkungan, menekankan pada pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan yang berkelanjutan.

Soemarwoto dalam Hamzah (2013) mendefinisikan pembangunan berkelanjutan merupakan pembangunan yang menyelaraskan keberadaannya dengan lingkungan hidup, sehingga tidak mengganggu fungsi dan siklus ekologi. Selain itu, Soemarwoto dalam Hamzah (2013) menambahkan bahwa pembangunan perlu memperhatikan polusi yang dihasilkan dengan kadar pencemaran minimal, sehingga tidak meracuni keberadaan makhluk hidup lain bahkan manusia itu sendiri. Pembangunan berkelanjutan akan mempengaruhi setiap elemen yang ada didalam sistem perkotaan, di mana Frick (1996) berpendapat bahwa ilmu arsitektur akan teralihkan pemikiran konsepnya ke arah keselarasan antara lingkungan alam maupun kepentingan manusia sebagai penghuninya. Ilmu arsitektur yang didalamnya memiliki konsep pembangunan berkelanjutan akan melakukan pendekatan ekologis yang menekankan akan berbagai komponen yang saling terkait dengan tinjauan penataan ruang. Haryadi dan Setiawan (2014) mengemukakan apabila komponen ruang dilihat secara mekanistik, maka

sistem ruang dapat dimodelkan secara matematis. Menurut Haryadi dan Setiawan (2014), pendekatan ekologis cenderung melihat ruang sebagai sistem tertutup (*closed system*) yang diasumsikan tidak memiliki faktor eksternal yang dapat mempengaruhi sistem yang dikaji. Pembangunan berkelanjutan merupakan tindakan menyeluruh serta berkelanjutan yang berbasis budaya, ekologi dan masyarakat (Antariksa, 2015). Pencegahan akan pergeseran ruang publik merupakan salah satu yang perlu dikendalikan dalam pembangunan berkelanjutan, di mana menurut Antariksa (2015) penekanan terhadap tahapan pembangunan perkotaan diperlukan pertimbangan aspek pelestarian untuk lingkungan alami dan lingkungan buatan yang dapat menciptakan zona pengawasan ketat. Zona-zona tersebut menurut Antariksa (2015) dapat menjadi kawasan kebudayaan serta pusat kegiatan skala kota.

Dampak negatif dari proses modernisasi Perkotaan Tahuna disebabkan dari lingkungan buatan yang secara fisik belum memiliki sarana dan prasarana yang memadai dalam menopang keberadaan dari lingkungan alami yang ada di Perkotaan Tahuna termasuk bangunan gedung modern yang belum berkonsep hijau. Disproporsional dari penataan bangunan serta penataan lingkungan buatan yang ada di Perkotaan Tahuna mencerminkan kesemrawutan akan penataan kota terutama pada bangunan-bangunan baru yang seharusnya menciptakan penguatan terhadap citra pesisir dari perkembangan Perkotaan Tahuna. Pertumbuhan dan pembangunan bangunan baru yang disproporsional dari Perkotaan Tahuna menciptakan kawasan kumuh pada beberapa pusat kegiatan dari Perkotaan Tahuna seperti area perdagangan di pelabuhan tua, area pasar Towo'e serta beberapa wilayah lainnya yang ada di Kota Tahuna.

Penataan fisik terhadap bangunan gedung di Perkotaan Tahuna tidak secara cermat mengikuti panduan dari peraturan perundangan yang ada, di mana memiliki tujuan untuk mengatur perkembangan dan pembangunan bangunan gedung baik sebagai bangunan lama maupun bangunan baru dalam menguatkan citra kota sebagai kota pesisir yang khas dengan nilai-nilai lokalitas seperti ragam kebudayaan lokal maupun bangunan dengan identitas nilai sejarah atau bangunan yang dipengaruhi oleh gaya arsitektur lainnya seperti arsitektur cina atau arsitektur belanda yang ada di Perkotaan Tahuna. Selain penguatan citra kota, peraturan perundangan yang berkaitan dengan bangunan gedung seharusnya menjadi salah satu faktor dalam menyambungkan kembali koneksi antara lingkungan buatan dengan lingkungan alami dalam hal ini menyangkut area pesisir pantai dengan lingkungan buatan yang ada di Perkotaan Tahuna.

Proses perkembangan suatu kota seharusnya dapat mengefisienkan lahan yang diperlukan sebagai bagian dari konsep kawasan terpadu yang ramah lingkungan serta menyediakan kebutuhan hidup dari komunitas

yang ada (joga, 2014). Sehingga, proses modernisasi Perkotaan Tahuna seharusnya tidak membuat lingkungan alami, lingkungan fisik perkotaan serta lingkungan sosial dan budaya mengalami perubahan yang mengarah ke dampak negatif dan berakibat degradasi lingkungan perkotaan secara keseluruhan. Proses modernisasi memang sangat diperlukan oleh suatu kota dalam keberlanjutan akan keberadaan dari kota itu sendiri terutama pembangunan bangunan gedung baru atau revitalisasi bangunan gedung lama, walau demikian proses modernisasi yang memberikan dampak negatif terhadap kotanya sendiri termasuk bangunan lama yang ada menjadi ancaman yang dapat merusak hubungan antara arsitektur pada masa lampau dengan arsitektur pada masa kini lingkungan alami dengan lingkungan buatan sampai dapat menghilangkan gaya arsitektural bangunan dari kota itu sendiri.

Proses modernisasi terutama pada penyediaan bangunan gedung berkonsep hijau yang terkoneksi dengan lingkungan alami, lingkungan fisik perkotaan serta lingkungan sosial dan budaya menjadi isu utama yang diangkat dari penelitian ini. Melihat akan isu tersebut maka, penelitian ini akan bertujuan mencari variable-variabel bangunan gedung hijau yang dapat menjadikan konsep bangunan gedung di kawasan tepian pesisir Perkotaan Tahuna. Selain itu, peraturan perundangan yang berkaitan dengan bangunan gedung seperti PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau dan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung akan menjadi variable yang dapat menguatkan konsep bangunan gedung hijau untuk Perkotaan Tahuna.

## Metode

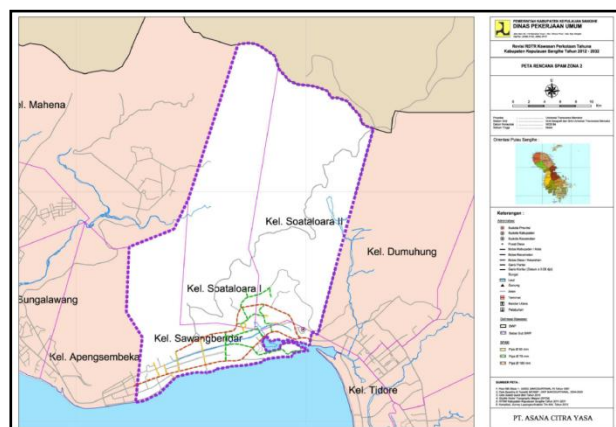
Penelitian ini mempergunakan metodologi kualitatif dengan ciri deskriptif (Moleong, 2000). Metodologi kualitatif dengan ciri deskriptif secara garis besar merupakan proses mendeskripsikan suatu objek, fenomena atau *setting* sosial yang diwakili dalam bentuk suatu tulisan yang bersifat naratif (Satori dan Komariah, 2014). Metodologi kualitatif digunakan bukan berbentuk bilangan, angka, skor atau nilai yang biasanya dianalisis dengan menggunakan perhitungan matematis atau statistik (Cresswell, 2009).

Glaser dan Strauss (1980) dalam Maleong (2000) mengemukakan kedua bentuk data antara data kualitatif dan data kuantitatif diperlukan untuk digunakan secara bersamaan untuk menjadi pembanding atau sebagai bagian dari penyusunan teori. Oleh karena itu, Maleong (2000) mengemukakan bahwa kedua pendekatan antara metodologi kualitatif dan metodologi kuantitatif dapat dipergunakan secara bersama apabila pemakaian pendekatannya berupa memanfaatkan satu paradigma sebagai yang utama sedangkan paradigma lainnya sebagai pelengkap. Pemakaian dua pendekatan tersebut dilakukan sebagai upaya dalam mengolah data yang didapatkan, walaupun pendekatan metodologi kualitatif

menjadi paradigma utama dalam penelitian ini. Pada penelitian ini juga tidak terlepas dari kemungkinan adanya perubahan setelah peneliti melakukan pengamatan dan pengambilan data di lapangan, di mana menurut Gunawan (2014) dianggap baik dalam hal pelepasan pemikiran dasar dari penelitian sebelum dimulai. Penggunaan metodologi kualitatif yang bersifat deskriptif terhadap data yang terhimpun untuk mengevaluasi dan menghasilkan suatu pemahaman, di mana menggunakan indikator bangunan hijau dari konsep kota berkelanjutan (*sustainable city*) sebagai literatur utama serta beberapa literatur pendukung lainnya sebagai bagian dari mendapatkan gambaran pada bangunan hijau yang dapat berkembang di kawasan pengembangan *waterfront city* Perkotaan Tahuna serta mempertahankan dan menyertakan identitas kebudayaan Sangihe.

## Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Kabupaten Kepulauan Sangihe yang berada di BWP 2 dari Perkotaan Tahuna, Tepatnya di Kel. Sawangbendar.



Gambar 2. Peta Sub Bagian Wilayah Perencanaan (BWP) 2 (Sumber; RDTR Kawasan Perkotaan Tahuna tahun 2012-2032)

## Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis dalam penelitian ini untuk mendapatkan data-data seperti data primer dan data sekunder. Sumber data penelitian kualitatif mencakup manusia dengan perilakunya, peristiwa, arsip dan dokumen (Gunawan, 2014). Sehingga, data utama yang dikumpulkan pada penelitian kualitatif menurut Gunawan (2014) akan berupa penglihatan, pendengaran, pengajuan pertanyaan dan pengumpulan benda-benda yang instrumen kuncinya ada pada peneliti itu sendiri. Pada pengumpulan data untuk kategori data primer terdiri atas data observasi lapangan dan data wawancara, sedangkan pengumpulan data untuk kategori data sekunder terdiri atas studi pustaka berupa dokumen, laporan tahunan serta peraturan perundangan dan data pendukung seperti master plan dari instansi terkait yang ada di Perkotaan Tahuna. Pengumpulan data primer didapatkan dengan metode observasi lapangan dan wawancara. Metode observasi atau metode pengamatan

lapangan untuk penelitian ini mengambil klasifikasi pengamatan tertutup yang mengamati kondisi alamiah yang terjadi di Perkotaan Tahuna. Metode observasi atau metode pengamatan lapangan akan menghasilkan berbagai informasi terutama visualisasi lokasi penelitian berupa foto serta pergerakan aktivitas masyarakat yang ada didalam lokasi penelitian maupun pada pembentukan karakteristik kawasan di sekitar lokasi penelitian. Selain metode observasi atau pengamatan lapangan, pengumpulan data primer juga dilakukan dengan metode wawancara untuk mencari nilai empiris atau pengetahuna lokal terhadap karakteristik masyarakat (demografi) serta kebutuhan sarana dan prasarana masyarakat didalam pembangunan Perkotaan Tahuna. Data sekunder yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah data studi pustaka yang isi datanya berbeda dengan tinjauan pustaka (Gunawan, 2014). Data studi pustaka pada data sekunder untuk penelitian ini mengkaji sumber tertulis seperti dokumen perencanaan, laporan tahunan, peraturan perundangan serta dokumen lainnya masuk kedalam studi pustaka pada penelitian ini. Proses kajian isi dari data studi pustaka dilakukan dengan pendekatan deskripsi, sistematis dan kuantitatif tentang manifestasi komunikasi dokumen yang ada. Dokumen untuk data studi pustaka pada penelitian ini adalah RDTR Kawasan Perkotaan Tahuna tahun 2012-2032, laporan statistik dari Kabupaten Kepulauan Sangihe, peraturan perundangan yang mengikat untuk kawasan Perkotaan Tahuna seperti PERDA Provinsi Sulawesi Utara No. 1 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2014 - 2034, UU RI No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, UU RI No. 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil serta peraturan perundangan lainnya.

#### Metode Analisis Data

Hasil pengumpulan data observasi, wawancara, studi literatur serta data pendukung dari instansi terkait dengan penelitian ini dilakukan tahap pengelolaan data dan disusun menjadi suatu instrumen informasi ilmiah yang terstruktur, sehingga bisa dilanjutkan pada tahap analisis data dengan tujuan untuk memperoleh bentuk laporan penelitian secara ilmiah. Analisis data pada penelitian kualitatif merupakan pengujian yang sistematis dalam menetapkan suatu bagian, hubungan antar kajian dan keseluruhan dari proses analisis data (Spradley dalam Gunawan, 2014). Analisa data melalui pengamatan lapangan untuk menemukan suatu pola yang dikaji dalam penelitian ini (Mantja dalam Gunawan, 2014). Melihat penelitian ini berkisar pada bangunan gedung hijau maka, analisa data lebih didekatkan untuk melihat eksisting site penelitian untuk menemukan variable bangunan gedung hijau yang sesuai dengan potensi dan karakteristik lokasi desain yang telah ditentukan.

#### Analisis dan Interpretasi

Identitas dari Kota Tahuna sebagai salah satu kota pesisir terlihat dengan perkembangan dan pembangunan yang dilakukan secara terus menerus pada pesisir teluk Tahuna. Walaupun secara garis besar dapat mempengaruhi kondisi ekosistem alami yang ada di pesisir teluk Tahuna, tetapi perkembangan dan pembangunan Perkotaan Tahuna dimaksudkan untuk diarahkan menuju konsep *waterfront city* yang akan menguatkan identitas Perkotaan Tahuna sebagai salah satu kota pesisir yang berada di Pulau Sangihe Besar. Kota Tahuna terbagi ke dalam tiga kecamatan yang terdiri atas Kecamatan Tahuna Timur, Kecamatan Tahuna dan Kecamatan Tahuna Barat. Pada ketiga kecamatan tersebut terbagi atas empat Sub BWP (bagian wilayah perencanaan) yang didalamnya terdiri dari beberapa kelurahan. Setiap bagian dari Sub BWP yang ada di Perkotaan Tahuna memiliki karakteristik perkembangan kawasan yang berbeda. Sehingga, pendekatan pembangunan dan peruntukan lahan dari setiap Sub BWP yang ada di Perkotaan Tahuna akan berbeda satu sama lainnya.

Lokasi penelitian yang berada di Sub BWP 2 yang wilayah pembagiannya masuk ke dalam Kelurahan Sawangbendar, Kelurahan Soataloara 1 dan Kelurahan Soataloara 2. Walau demikian, area spot desain yang telah dipilih oleh peneliti semuanya berada di Kelurahan Sawangbendar yang terdiri atas Area Rawa Pasang-Surut Towo'e, Kawasan Pasar Towo'e dan Kawasan Permodalan Daerah Towo'e serta Kawasan Perdagangan Pelabuhan Tua. Setiap area spot desain memiliki karakteristik wilayah, arah pembangunan, fungsi peruntukan lahan serta aktivitas yang berbeda dari setiap area pada spot-spot tersebut. Mengidentifikasi karakteristik pada tiga area spot desain yaitu, Kawasan Pelabuhan Tua, Kawasan Pasar dan Terminal Angkutan Darat Towo'e dan Area Rawa Pasang-Surut Towo'e, di mana ketiga area spot desain tersebut memiliki beberapa karakteristik pembangunan dan pengembangan kawasan yang mengarah pada kawasan permukiman, kawasan perdagangan, kawasan perkantoran, kawasan tepian pantai serta kawasan perbukitan. Pembatasan dan pembagian pada tiga area spot desain dimaksudkan untuk memberikan fokus terhadap analisa yang akan dilakukan terhadap fungsi peruntukan lahan dan bentuk perkembangan bangunan gedung di Perkotaan Tahuna khususnya yang ada di lokasi penelitian.

Penataan kawasan Perkotaan Tahuna diperlukan cara yang mengoptimalkan dan mengefektifkan penggunaan lahan yang ada untuk dipadukan dengan karakteristik kebudayaan Sangihe. Lokasi penelitian di kawasan Perkotaan Tahuna akan mengacu terhadap beberapa peraturan yang dibuat oleh pemerintah, antara lain:

1. UU RI No. 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, kemudian diubah didalam UU RI No. 1 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil,

2. PERMEN Kelautan dan Perikanan RI No. 23/Permen-Kp/2016 tentang Perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil,
3. PERPRES RI No. 51 Tahun 2016 tentang Batas Sempadan Pantai,
4. PERMEN Agraria dan Tata Ruang/ Kepala Badan Pertanahan Nasional RI No. 17 Tahun 2016 tentang Penataan Pertanahan di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Pada peraturan disebutkan bahwa pemanfaatan tanah merupakan kegiatan untuk menambah nilai tambah tanpa mengubah wujud fisik penggunaan tanahnya. Kegiatan reklamasi pesisir yang dilakukan di Perkotaan Tahuna memiliki tujuan untuk meningkatkan manfaat sumber daya lahan ditinjau dari sudut lingkungan ada sosial ekonomi. Walau demikian, didalam desain lokasi penelitian diperlukannya zonasi-zonasi pemanfaatan ruang melalui penetapan batas-batas fungsional sesuai dengan potensi sumber daya dan siklus ekologis yang ada didalam ekosistem pesisir. Selain itu, peraturan tentang sempadan pantai (minimal seratus meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat) mengingatkan tentang penghitungan batas sempadan pantai yang harus disesuaikan dengan karakteristik topografi, biofisik, hidro-oseanografi pesisir, kebutuhan ekonomi dan budaya serta ketentuan lain yang terkait. Desain penataan pada lokasi penelitian di kawasan Perkotaan Tahuna akan dibentuk area dengan fungsi campuran (*mixing use*) menjadi suatu patokan dalam tata guna lahan yang efisien. Selain menjadikan lokasi penelitian memiliki tata guna lahan yang efisien, penambahan nilai serta optimalisasi penggunaan lahan tanpa perubahan yang drastis terhadap fungsi eksisting penggunaan lahannya.

Indikator bangunan gedung hijau merupakan elemen dari *building form and massing* yang terdiri atas ketinggian bangunan, lebar bangunan, rasio tinggi antar bangunan, gaya bangunan, skala bangunan serta warna pada bangunan merupakan berbagai hal yang dipertimbangkan serta memiliki hubungan dengan penataan ruang terbuka, sehingga elemen-elemen tersebut disesuaikan dengan kebutuhan dari bangunan yang ada pada masing-masing spot desain dalam menciptakan bangunan yang memiliki konsep hijau yang memberikan kenyamanan terhadap pengguna maupun lingkungan sekitarnya. Bangunan berkonsep hijau akan mengacu terhadap PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau yang dapat memberikan gambaran terhadap konsep desain bangunan hijau, selain itu peraturan atau kebijakan lainnya yang terkait dengan PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau, diantaranya:

1. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung,
2. Ratifikasi Konvensi Kerangka PBB tentang Perubahan Iklim lewat Undang-Undang Nomor 6/1994,
3. Ratifikasi Protokol Kyoto lewat Undang-Undang Nomor 17/2004,

4. PERPRES Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca,
5. INPRES Nomor 13 Tahun 2011 tentang Penghematan Energi dan Air.

Tahapan penyelenggaraan bangunan gedung hijau sesuai dengan PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Persyaratan Bangunan Hijau didalam Peraturan Menteri PU-PR RI No.02/PRT/M/2015

No.	Tahapan	Persyaratan
1	Persyaratan Tahap Pemrograman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian Tapak;</li> <li>• Penentuan Objek Bangunan Gedung yang akan ditetapkan sebagai bangunan gedung hijau;</li> <li>• Kinerja Bangunan Gedung Hijau sesuai dengan tingkat kebutuhan;</li> <li>• Metode Penyelenggaraan bangunan gedung hijau; dan</li> <li>• Kelayakan Bangunan Gedung Hijau.</li> </ul>
2	Persyaratan Tahap Perencanaan Teknis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengelolaan Tapak;</li> <li>• Efisiensi Penggunaan Energi;</li> <li>• Efisiensi Penggunaan Air;</li> <li>• Kualitas Udara dalam ruang;</li> <li>• Penggunaan Material Ramah Lingkungan;</li> <li>• Pengelolaan Sampah; dan</li> <li>• Pengelolaan Air Limbah.</li> </ul>
3	Persyaratan Tahap Pelaksanaan Konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses Konstruksi Hijau;</li> <li>• Praktik Perilaku Hijau; dan</li> <li>• Rantai Pasok Hijau.</li> </ul>
4	Persyaratan Tahap Pemanfaatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisasi dan Tata Kelola pemanfaatan bangunan gedung hijau;</li> <li>• Standar Operasional dan Prosedur pelaksanaan pemanfaatan; dan</li> <li>• Penyusunan Panduan Penggunaan bangunan gedung hijau untuk penghuni/pengguna.</li> </ul>
5	Persyaratan Tahap Pembongkaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembongkaran bangunan gedung hijau dilakukan melalui pendekatan dekonstruksi, di mana dilakukan dengan cara mengurai komponen bangunan dengan tujuan meminimalkan sampah konstruksi dan meningkatkan nilai guna material; dan</li> <li>• Persyaratan tahap pembongkaran bangunan gedung hijau berupa kesesuaian dengan rencana teknis pembongkaran yang terdiri atas proses pembongkaran dan upaya pemulihan tapak lingkungan.</li> </ul>

Walaupun memiliki lima tahapan didalam penyelenggaraan bangunan gedung hijau tetapi dalam penelitian ini lebih difokuskan terhadap salah satu tahapan yang ada didalam PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau yaitu tahapan perencanaan

teknis yang meliputi pengelolaan tapak, efisiensi penggunaan energi, efisiensi penggunaan air, kualitas udara dalam ruang, material ramah lingkungan, pengelolaan sampah, dan pengelolaan air limbah. Bangunan berkonsep hijau bila diterapkan pada spot desain khususnya pada bangunan Pasar Towo'e serta memakai PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau sebagai tinjauannya, maka diperlukannya beberapa analisa dalam membangun bangunan Pasar Towo'e yang berkonsep hijau.

Tabel 2. Analisa Bangunan Gedung Hijau (PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015) terhadap Bangunan Pasar Towo'e

Faktor	Keterangan Analisa
Pengelolaan Tapak	<p><u>Orientasi Bangunan :</u> Mempertimbangkan kondisi fisik dan lingkungan yang ada di Pasar Towo'e</p> <p><u>RTH Privat :</u> Persyaratan ruang terbuka hijau (RTH) privat untuk bangunan gedung hijau</p> <p><u>Lahan Parkir :</u> Penyediaan lahan parkir pada bangunan gedung hijau ditetapkan paling banyak 30% dari KDB yang diizinkan</p> <p><u>Pedestrian :</u> Penyediaan fasilitas pejalan kaki untuk mencapai jaringan transportasi umum, menuju ruang publik, dan menuju persil/kapling sekitarnya</p>
Energi	<p><u>Selubung Bangunan :</u> Selubung bangunan yang harus di desain untuk mencapai efisiensi penggunaan energi</p> <p><u>Sistem Ventilasi :</u> Sistem ventilasi alami digunakan semaksimal mungkin untuk meminimalkan beban pendinginan</p>
Air	<p><u>Fasilitas Saniter Hemat Air (Water Fixtures) :</u> Penggunaan peralatan saniter hemat air (<i>water fixtures</i>)</p>
Material Bangunan	Penggunaan material dengan bersertifikat eco-label dalam bangunan gedung hijau
Sampah	Penerapan prinsip 3R ( <i>reduce, reuse, recycle</i> ) untuk mengurangi sampah
Air Limbah	<p><u>Fasilitas Pengelolaan Limbah Padat dan Limbah Cair :</u> Pengurangan beban air limbah yang dihasilkan dari bangunan gedung terhadap lingkungan dan mencegah timbulnya penurunan kualitas lingkungan di sekitar bangunan gedung hijau.</p> <p><u>Daur Ulang Air yang Berasal dari Air Limbah (Grey Water) :</u> Air limbah (<i>grey water</i>) dari bangunan gedung hijau dapat digunakan kembali setelah diproses melalui sistem daur ulang air (<i>water recycling system</i>).</p>

Bangunan berkonsep hijau bila diterapkan pada spot desain khususnya pada bangunan-bangunan yang ada di kawasan spot desain Pelabuhan Tua serta memakai PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau sebagai tinjauannya, maka diperlukannya beberapa analisa dalam menjadikan bangunan-bangunan di kawasan Pelabuhan Tua bisa menjadi bangunan berkonsep hijau.

Table 3. Analisa Bangunan Gedung Hijau (PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015) terhadap Bangunan di Kawasan Pelabuhan Tua

Faktor Adaptasi	Keterangan Analisa
Prinsip Adaptasi	<p><u>Pemenuhan Kelainan Fungsi :</u> Adaptasi bangunan terhadap hal yang harus memperhatikan kriteria-kriteria persyaratan teknis bangunan gedung agar tidak mengganggu kelainan fungsi bangunan pada saat pemanfaatan. Adaptasi bangunan gedung ini tidak boleh mengurangi persyaratan keselamatan struktur bangunan.</p> <p><u>Biaya Operasional :</u> Adaptasi bangunan terhadap rekomendasi keseluruhan biaya operasional pemanfaatan dan perhitungan tingkat pengembalian biaya yang dapat diterima atas penghematan (<i>acceptable payback</i>).</p> <p><u>Pencapaian Target Kinerja yang Terukur :</u> Persyaratan teknis bangunan gedung hijau harus diukur sesuai dengan target kinerja yang ditetapkan dalam melakukan tahapan pemeliharaan, tahapan pemeriksaan berkala dan tahapan perawatan yang ditujukan untuk mempertahankan kinerja yang ditetapkan tersebut.</p>
Penerapan Adaptasi	<p><u>Pertimbangan Penerapan Adaptasi :</u> Penerapan adaptasi pada bangunan gedung mempertimbangkan akan tingkat penerapan teknologi sistem bangunan dan strategi pemilik atau pengelola bangunan gedung, di mana dalam pemenuhan persyaratan perlu adanya adaptasi terhadap finansial dan ketersediaan sumber daya manusia.</p> <p><u>Sistem yang Dapat Diterapkan Adaptasi :</u> Sistem yang dapat diterapkan adaptasi pada bangunan gedung dengan pertimbangan terhadap hasil audit terhadap sistem dan komponen bangunan, seperti sistem pencahayaan, sistem pengondisian udara dan sistem pengelolaan air limbah. Selain itu, potensi kinerja yang dapat ditingkatkan perlu diperhatikan.</p>

Secara eksisting bangunan yang ada di kawasan Pelabuhan Tua akan masuk ke dalam golongan bangunan gedung klasifikasi bangunan gedung hunian campuran, klasifikasi bangunan gedung kantor dan klasifikasi bangunan gedung perdagangan.

## Pembahasan

Penataan terhadap bangunan gedung mengikuti peraturan seperti Indikator dengan elemen bangunan berkonsep hijau bila merujuk pada PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau maupun peraturan dan indikator yang berkaitan dengan bangunan gedung hijau. Selain itu, Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung harus disertakan dalam penentuan akan hal-hal yang berkaitan dengan bangunan gedung sebagai bagian dari penguatan dasar dari PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau.



Pada spot desain Pasar Towo'e akan dijadikan bangunan gedung tunggal dengan fungsi sebagai Pasar Towo'e. Penataan kembali ruang luar dan sirkulasi di ruang dalam Pasar Towo'e akan melihat dari segi kenyamanan dan kebutuhan yang diperlukan. Selain itu, tinjauan klimatologi (arah sinar matahari, arah angin dll) serta orientasi bangunan akan disesuaikan dengan kondisi pada spot desain Pasar Towo'e untuk menghindari pembangunan pada tapak yang tidak semestinya. Penambahan RTH privat sebesar 10% dari luasan kawasan Pasar Towo'e akan terbagi ke dalam ruang-ruang seperti area parkir, taman pada atap bangunan (*roof garden*), taman di teras bangunan dan taman vertikal. Sedangkan pada kebutuhan energi akan di desain dengan penggunaan solar cell sebagai bagian dari kebutuhan listrik yang utama, walau demikian tetap akan menyediakan jalur listrik dari PLN.



Gambar 4. Konsep Bangunan Gedung pada Zona Pasar Towo'e

Bangunan pada spot desain Pelabuhan Tua akan tetap mengadaptasi PERMEN PUPR RI No.02/PRT/M/2015 tentang Bangunan Gedung Hijau dengan beberapa ketentuan yang menyesuaikan pada kondisi eksisting bangunan gedung yang ada di kawasan Pelabuhan Tua. Walau hanya akan mengadaptasi konsep akan bangunan gedung hijau, tetapi fasilitas seperti *solar cell* dalam penyediaan energi listrik, pemakaian lampu yang hemat listrik, penataan selubung bangunan serta beberapa konsep didalam bangunan gedung hijau yang dianalisa akan dipakai dalam menciptakan kawasan bangunan gedung hijau di pelabuhan tua.



Gambar 5. Konsep Bangunan Gedung pada Zona Kawasan Pelabuhan Tua

## Kesimpulan

Indikator kota berkelanjutan dengan elemen bangunan berkonsep hijau mendapati beberapa tinjau terhadap lokasi penelitian, antara lain:

1. Belum adanya fasilitas yang menunjang di spot desain Rawa Towo'e terutama bangunan dengan konsep hijau yang dapat dijadikan sebagai fasilitas penunjang dan mengangkat nilai dari spot desain Rawa Towo'e,
2. Perlunya penataan kembali bangunan gedung dari Pasar Towo'e sebagai bagian dari revitalisasi bangunan dan kawasan untuk memperbaiki penataan serta fungsi disekitar kawasan Pasar Towo'e, di mana menjadikan bangunan gedung dari Pasar Towo'e berkonsep hijau terutama yang terkait dengan limbah dan sampah yang dihasilkan oleh aktivitas Pasar Towo'e dapat ditekan untuk mengurangi dan meminimalisir kerusakan lingkungan alam yang ada,
3. Penataan dengan konsep adaptasi bangunan gedung hijau pada bangunan gedung yang ada di kawasan Pelabuhan Tua sebagai bagian dari revitalisasi bangunan dan kawasan,
4. Pemakaian ragam kebudayaan Sangihe pada beberapa spot seperti dinding bangunan maupun pada material yang dipakai sebagai bagian dari pelestarian dan peningkatan nilai genius loci didalam bangunan gedung yang ada di spot-spot desain.

## Daftar Pustaka

- Adisasmita, R., 2010. Pembangunan Kawasan dan Tata Ruang. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Antariksa, 2015. Pelestarian Arsitektur dan Kota yang Terpadu. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.
- Creswell, J.W., 2009. Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches 3rd ed. SAGE Publications. Thousand Oaks, California.
- Frick, H., 1996. Arsitektur dan Lingkungan. Kanisius. Yogyakarta.
- Gunawan, I., 2014. Metode Penelitian Kualitatif: Teori dan Praktik. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hamzah, S., 2013. Pendidikan Lingkungan Sekelumit Wawasan Pengantar. Fefika Aditama. Bandung.
- Haryadi dan Setiawan, 2014. Arsitektur, Lingkungan dan Perilaku: Pengantar ke Teori, Metodologi dan Aplikasi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Joga, N, 2014. Greenesia. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Joga, N, 2017. Mewariskan Kota Layak Huni. Jakarta.
- Moleong, L., 2000. Metodologi Penelitian Kualitatif. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Newman, P. and Jennings, I., 2008. Cities as sustainable ecosystems: principles and practices. Island Press, 1718 Connecticut Ave., NW, Suite 300, Washington, D.C.
- Satori, D. dan Komariah, A., 2014. Metodologi Penelitian Kualitatif. Alfabeta. Bandung.
- Tuwo, H.A., 2011. Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut: Pendekatan Ekologi, Sosial-Ekonomi, Kelembagaan, dan Sarana Wilayah. Brillan Internasional. Surabaya.