International Journal of Engineering &Technology, 13 (1) (2024) 68-75

International Journal of Engineering & Technology

Website: www.sciencepubco.com/index.php/IJET

Research paper

Evaluasi kios sederhana pada kawasan pesisir pantai pami dengan pendekatan arsitektur ekologis serta peran vegetasi pantai sebagai penyaring alami

Tika Ade Putri Pattikayhatu [1] , Ramos Pasaribu [2]

[1] *Mahasiswa Pascasarjana Arsitektur Universitas Kristen Indonesia*
[2] *Dosen Pengajar Pascasarjana Arsitektur Universitas Kristen Indonesia*
pattikayhatutika@gmail.com, ramos.arsitekview@yahoo.com

Abstrak

Kawasan pesisir merupakan daerah peralihan laut dan daratan. Kawasan pesisir Pantai pami merupakan salah satu Pantai yang berada di Distrik Manokwari Utara dengan pemandangan sunset yang begitu indah. Keindahan Pantai Pami mulai menarik banyak wisatawan yang mulai berdatangan sejak pandemic covid-19 untuk menghilangkan penat akibat ruang interaksi yang dibatasi. Namun keindahan yang alami tidak tersentuh oleh manusia kini perlahan-lahan mulai hilang akibat aktivitas manusia seperti pembukaan lahan baru dengan merusak vegetasi pantai untuk pembangunan hunian, kios, cafe dan lain sebagainya. Sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap permasalahan yang muncul dengan prinsip ekologis serta peran vegetasi pantai sebagai penyaring alami di kawasan pesisir pantai agar tidak terjadi erosi serta dampak gelombang pasang surut yang akan berdampak pada pemanasan global yang meningkat.

Kata kunci: *Kios; Kawasan Pesisir; Arsitektur Ekologi; Vegetasi Pantai.*

1. Pendahuluan

Bersamaan dengan pandemic covid-19, perkembangan tempat wisata semakin meningkat sejak tahun 2020. Pengembangan pariwisata mempunyai dampak positif maupun negatif, maka diperlukan perencanaan untuk mencegah dampak negatif yang ditimbulkan (Spillane, 1994:51-62).

Dengan meningkatnya tempat wisata baik indoor maupun outdoor dan kebutuhan masyarakat yang meningkat terhadap tempat wisata menyebabkan banyak kawasan pesisir pantai yang seharusnya dilindungi justru perlahan mengalami kerusakan akibat aktivitas manusia dengan membuka lahan baru sebagai tempat wisata dan merusak vegetasi pantai dimana fungsi vegetasi pantai sebagai penyaring alami agar tidak terjadi erosi pantai serta dampak gelombang pasang surut yang akan berdampak pada pemanasan global yang semakin meningkat Salah satunya di Pantai Pami Manokwari Utara, yang dulunya masih sangat alami tanpa terkontaminasi oleh manusia sekarang perlahan-lahan mulai hilang dengan pembangunan hunian, kios, serta aktivitas lainnya yang menyebabkan kerusakan pantai Pami.



Fig. 1: Kondisi Eksisting Hunian Terbangun Pada Kawasan Pantai Pami.

Copyright © Tika Ade Putri Pattikayhatu, Ramos Pasaribu. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



Fig. 2: Kondisi Eksisting Pengambilan Pasir Laut Pada Kawaasan Pantai Pami.



Fig. 3: Kondisi Eksisting Kerusakan Jalan Pada Kawasan Pantai Pami

Dalam revisi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten manokwari tahun 2021 dinyatakan bahwa Pantai-pantai di manokwari utara harus di lindungi dan dilarang untuk mengadakan alih fungsi lindung yang akan mengakibatkan kerusakan Pantai. Untuk itu penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kios sederhana yang terbangun pada kawasan pesisir pantai pami dengan pendekatan arsitektur ekologis serta peran vegetasi pantai sebagai penyaring alami.

Arsitektur ekologis mencerminkan adanya perhatian terhadap lingkungan alam dan sumber alam yang terbatas. Secara umum, arsitektur ekologis dapat diartikan sebagai penciptaan lingkungan yang lebih sedikit mengkonsumsi dan lebih banyak menghasilkan kekayaan alam. Arsitektur tidak dapat mengelak dari tindakan perusakan lingkungan. Untuk itu desain diolah dengan cara memperhatikan aspek iklim, rantai bahan, dan masa pakai material bangunan.

Prinsip utama arsitektur ekologis adalah menghasilkan keselarasan antara manusia dengan lingkungan alamnya. Prinsip-prinsip arsitektur ekologis menurut Frick (2007), yaitu (1) Mewujudkan kawasan hijau disekitar bangunan; (2) Pemilihan tapak yang sesuai dengan fungsi bangunan; (3) memanfaatkan material lokal; (4) Pengaplikasian ventilasi alam pada bangunan; dan (5) Penggunaan sistem energi terbarukan untuk bangunan. Namun pada kawasan pantai pami tidak ditemukan penerapan prinsip-prinsip arstektur ekologis menurut Frick sehingga perlu dilakukan evaluasi pada kios sederhana sebagai objek studi kasus.

2. Metode penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kios sederhana yang terbangun pada kawasan pesisir pantai pami dengan pendekatan arsitektur ekologis serta peran vegetasi pantai sebagai penyaring alami sehingga metode yang cocok digunakan dalam penelitian ini ialah metode penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan metode studi kasus. Dengan tujuan peneliti dapat menggali informasi yang bisa dipelajari dari sebuah kasus. Menurut John W. Creswell (1998) kasus yang dimaksud yakni merupakan sebuah sistem yang terikat oleh waktu dan ruang (tempat).

Proses penelitian dimulai dari mengumpulkan data dan melakukan observasi. Observasi menurut Nasution dalam Sugiyono (2020:109) observasi adalah kondisi dimana dilakukannya pengamatan secara langsung oleh peneliti agar lebih mampu memahami konteks data dalam keseluruhan situasi sosial sehingga dapat diperoleh pandangan yang holistik (menyeluruh) sehingga diharapkan dengan melakukan observasi secara mendalam guna mendapatkan informasi terkait dengan objek penelitian kemudian menganalisis hasil observasi dapat menyelesaikan permasalahan dan mendapatkan kesimpulan yang baik.

Analisa dilakukan dengan mengacu pada penerapan prinsip-prinsip arsitektur ekologis menurut Frick (2007). Analisa terhadap lingkungan sekitar kawasan pesisir Pantai pami dengan penerapan prinsip-prinsip arsitektur ekologis dilakukan agar tidak berdampak pada pemanasan global yang meningkat sehingga fungsi vegetasi pantai sebagai penyaring alami tidak hilang dan bangunan yang dibangun dapat memperhatikan aspek-aspek ekologis.



Fig. 4: Kios Sederhana Sebagai Objek Penelitian.

3. Hasil penelitian dan pembahasan

Prinsip-prinsip arsitektur ekologis menurut Frick (2007) menjadi tolak ukur peneliti dalam mengevaluasi bangunan yang terbangun di kawasan pesisir pantai pami manokwari utara. serta peran vegetasi pantai yang mulai di rusak untuk pengembangan tempat wisata yang mulai terbangun di kawasan pesisir pantai pami



Fig. 5: Lokasi Objek Penelitian Pada Kawasan Pantai Pami.

3.1 Mewujudkan Kawasan hijau di sekitar bangunan

Tujuan dari diciptakannya kawasan hijau adalah sebagai salah satu upaya untuk mencegah pemanasan global. Disekitar bangunan sebagai objek studi kasus justru penghijauan yang ada mulai ditebang untuk pembangunan bangunan di kawasan pantai pami. Dibeberapa tempat akibat dari penebangan vegetasi pantai sebagai penyaring alami sudah menimbulkan kerusakan salah satunya erosi.



Fig. 6: Erosi Pada Jalan Kawasan Pantai Pami.

3.2 Memanfaatkan material lokal

Penggunaan material alami bertujuan untuk meminimalisasi produksi limbah serta memanfaatkan sumber daya lokal khususnya dalam penggunaan material pada bangunan. Penggunaan material alami dimanfaatkan dengan cara menggunakan material yang mudah didapat di lokasi sekitar tapak, bersifat aman dan sehat bagi kesehatan, serta mengekspos penggunaan material lokal pada beberapa bagian bangunan (Utami, 2017).

Tabel 1: Klasifikasi Material Ekologis

Penggolongan ekologis	Contoh Bahan bangunan
Bahan bangunan yang regneratif	Kayu, bambu, rotan, rumbia, alang-alang, serabut kepa, kulit kayu, ka-pas ,kapuk, kulit binatang dan wol
Bahan bangunan yang dapat digunakan kembali	Tanah, tanah liat, lempung, tras, kapur, batukali, batu alam.
Bahan bangunan recyaling	Limbah, potongan, sampah, ampas, bahan kemasan, serbuk kayu, potongan kaca.
Bahan bangunan alam yang mengalami tranformasis sederhana	Batumerah, genting tanah liat, batako, conblok, logam, kaca, semen

Bahan bangunan alam alam yang mengalami beberapa tingkat perubahan transformasi	Plastik, bahan sintesis, epoksi
Bahan banguann komposit	Beton bertulang, pelat serat semen, beton komposit, cat kimia, perekat.

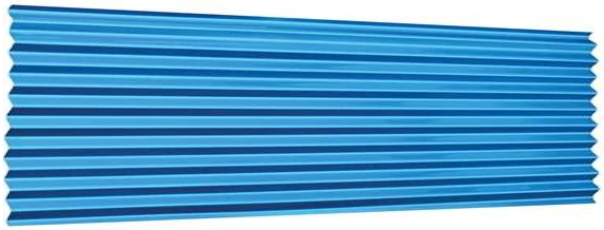


Fig. 7: Material Yang Digunakan Pada Objek Penelitian.

Bangunan (kios) studi kasus ini memakai bahan material seng sebagai penutup atap sekaligus sebagai material dinding, sedangkan kolom dan lantai menggunakan kayu dengan struktur panggung.

3.2.1 Denah bangunan (kios)

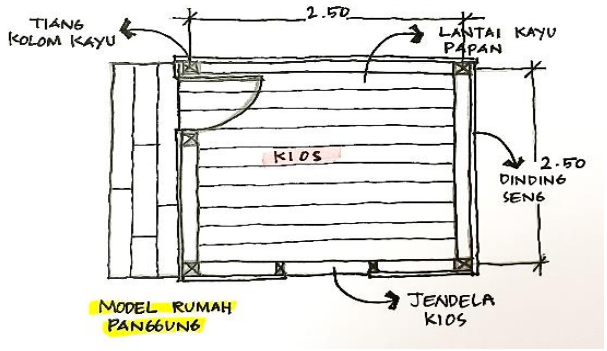


Fig. 8: Denah Objek Penelitian.

3.2.2 Tampak depan bangunan (kios)



Fig. 9: Tampak Depan Objek Penelitian.

3.2.3 Tampak samping bangunan (kios)

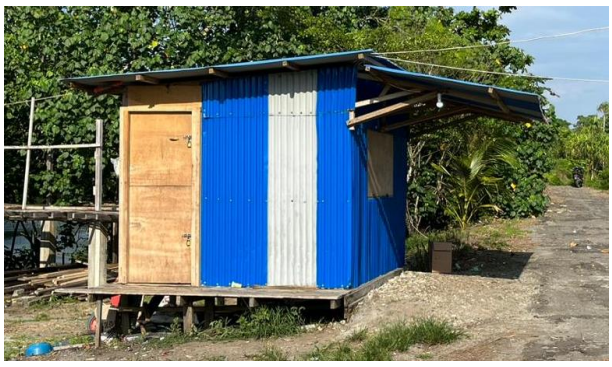


Fig. 10: Tampak Depan Objek Penelitian.

3.3 Pengaplikasian ventilasi alami pada bangunan

Ventilasi alami merupakan proses pertukaran udara didalam ruangan dengan udara diluar ruangan yang terjadi secara alami (Wikipedia). Sehingga perlu diperhatikan pencahayaan, kelembapan serta luas bukaan pada bangunan sehingga bangunan didesain meminimlisasi penggunaan penghawaaan buatan.

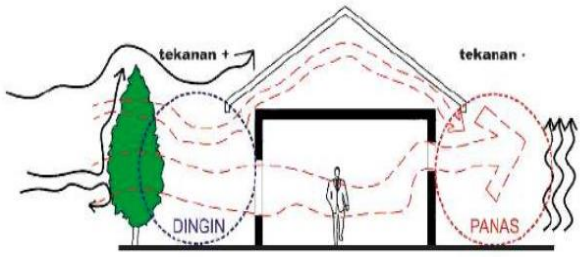


Fig. 11: Ventilasi Alami Yang Baik Pada Bangunan.

Pada studi kasus, bangunan (kios) tidak memperhatikan sirkulasi udara dalam ruangan dengan baik disebabkan karena ruangan yang kecil, hanya menggunakan satu jendela untuk aktivitas jual-beli. Sehingga jika berada di ruangan tersebut terkesan cukup panas akibat dari sirkulasi yang kurang baik juga penggunaan material seng pada bangunan (kios) yang menyebabkan suhu di ruangan menjadi panas.

3.4 Memastikan bangunan tersebut tidak menimbulkan masalah lingkungan

Respect for Site dimana keberadaan bangunan baik dari segi konstruksi, bentuk dan pengoperasiannya tidak merusak lingkungan sekitar (Brenda dan Robert Vale, 1991). Yang artinya bahwa Bangunan yang baik tidak akan merugikan lingkungan sekitar. Pada bangunan studi kasus ini terdapat beberapa hal yang menimbulkan dampak terhadap lingkungan, salah satunya ialah sampah yang timbul akibat adanya bangunan (kios) juga masyarakat yang datang.



Fig. 12: Kondisi Eksisting Sampah Pada Kawasan Pantai Pami.

3.5 Penggunaan sistem energi terbarukan untuk bangunan

Energi terbarukan merupakan energi yang berasal dari sumber energi terbarukan. Sumber energi terbarukan ialah sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang berkelanjutan jika dikelola dengan baik, antara lain panas bumi, angin, bioenergy, sinar matahari, aliran dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut (Government of Indonesia, 2014).
Penggunaan sistem energi terbarukan pada bangunan memiliki peran yang sangat penting dalam meminimalisasi penggunaan listrik pada bangunan juga sekitar bangunan sebagai kawasan wisata.
Dalam studi kasus, energi listrik yang digunakan berasal dari PLN. Sehingga perlu memanfaatkan sistem energi terbarukan seperti panel surya dengan mengubah pancaran sinar matahari menjadi tenaga listrik.



Fig. 13: Kondisi Eksisting Listrik Pada Kawasan Pantai Pami

3.6 Vegetasi pantai

Vegetasi pantai merupakan tutupan vegetasi yang tumbuh dan berkembang di pantai berpasir di atas garis pasang tertinggi di wilayah tropis (Wikipedia). Sehingga peran vegetasi sebagai penyaring alami sangat penting dalam menghadapi ancaman bahaya pesisir juga isu pendidihan global dengan naiknya permukaan air laut yang berdampak pada kerusakan kawasan pesisir pantai khususnya di pantai pami.
Vegetasi pantai dibagi menjadi 3 (tiga) formasi yang meliputi Pes-caprae, Barringtonia, dan gumuk pasir.

3.6.1 Pes-caprae

Dimana vegetasi pantai yang terbentuk oleh tetumbuhan menjalar yang tumbuh rapat atau renggang menutupi pasir pantai di atas garis pasang tertinggi. Jenis tumbuhan menjalar yang sering dijumpai diantaranya adalah katang-katang (Ipomoea pes-caprae), kekara laut (Canavalia maritima), kacang laut (Vigna marina), dan rumput lari-lari (Spinifex).
Pada Kawasan studi kasus ditemukan beberapa tetumbuhan menjalar dengan jumlah kecil dikarenakan sudah di bersihkan untuk pembukaan lahan.



Fig. 14: Kondisi Eksisting Jenis Pes-Caprae Pada Kawasan Pantai Pami.

3.6.2 Barringtonia

Di sebelah belakang formasi Pes-caprae biasa ditemukan formasi semak belukar dan pepohonan yang dinamai formasi Barringtonia. Formasi ini terbentuk di atas bukit (gumuk) pasir. Vegetasi yang ditemukan di formasi ini antara lain cemara laut (Casuarina equisetifolia), pandan laut (Pandanus tectorius), dan cemara udang (Casuarina equisetifolia).
Pada Kawasan studi kasus ditemukan beberapa pepohonan dengan jenis barringtonia yaitu pandan laut juga jenis pohon besar lainnya seperti ketapang yang mulai ditebang.



Fig. 15: Kondisi Eksisting Jenis Barringtonia Pada Kawasan Pantai Pami.



Fig. 16: Kondisi Eksisting Jenis Barringtonia Pada Kawasan Pantai Pami.



Fig. 17: Kondisi Eksisting Jenis Barringtonia Pada Kawasan Pantai Pami.

3.6.3 Gumuk pasir

Gumuk pasir atau bukit pasir (sand dunes) terbentuk dari tumpukan pasir-pasir yang tertiup angin. Formasi ini agak serupa dengan formasi pes-caprae, dengan kondisi yang lebih kering.
Pada Kawasan studi kasus tidak ditemukan tumpukan pasir-pasir dikarenakan diarea tersebut pasir justru diambil dengan jumlah yang banyak sebagai kebutuhan manusia. Sehingga tumpukan pasir yang terbentuk bisa saja bukan karena terbentuk secara alami namun karena pasir telah diambil dan membentuk tumpukan/gumuk pasir.



Fig. 18: Kondisi Eksisting Pasir Yang Diambil Pada Kawasan Pantai Pami.

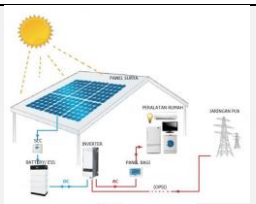
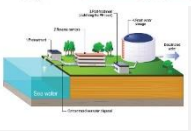
Vegetasi pantai pada Kawasan pantai pami secara tidak sadar perlahan mulai mengalami penurunan kualitas dengan vegetasi pantai yang mulai di hilangkan sedikit demi sedikit oleh aktivitas manusia sehingga dibeberapa tempat mulai terjadi erosi meskipun sudah ada sedikit penanganan untuk menahan air laut yang mengakibatkan kerusakan jalan. Namun apabila terus dibiarkan dan tidak ada kesadaran dapat dipastikan Kawasan pami akan terus mengalami penurunan kualitas.



Fig. 19: Kondisi Eksisting Pasir Penahan Air Laut Pada Kawasan Pantai Pami.

Tabel 2: Permasalahan, Solusi, Fungsi Dan Teknologi

Permasalahan	Solusi	Fungsi	Teknologi
Penggunaan material kios yang tidak ramah lingkungan	Penggunaan seng sebagai dinding dapat diganti dengan kayu atau bambu yang lebih ramah lingkungan. Penerapan penggunaan material kayu pada kawasan pesisir juga akan memberikan kesan alami.	Penggunaan kayu dalam pengolahannya hemat energi, kayu menghasilkan emisi karbon yang rendah dan dapat menyimpan karbon dalam waktu yang lama	 

Tidak ada penggunaan energi	Menggunakan energi terbarukan seperti panel surya dengan memanfaatkan sinar matahari dapat dipasangan pada atap kios sederhana sehingga dapat menerangi kios juga daerah/Kawasan pantai.	Hemat dan berkontribusi untuk mengurangi pemanasan global karena sangat ramah lingkungan	
Tidak ada air bersih/tawar	Memanfaatkan air laut sebagai sumber air bersih dengan proses delinasi air laut menjadi air tawar dengan menggunakan teknologi seawater reverse osmosis	Mengubah garam laut menjadi air minum, memberikan solusi bagi daerah pesisir yang susah mendapatkan air tawar	
Hilangnya vegetasi pantai	Dengan menanam kembali vegetasi yang ditebang atau saat membangun di daerah pantai agar tetap mempertahankan vegetasi pantai tanpa ditebang	Agar tidak terjadi erosi	Kesadaran manusia

4. Kesimpulan

Kios sederhana yang dibangun pada kawasan pantai pami berdasarkan Analisa dengan pendekatan arsitektur ekologis serta peran vegetasi pantai dalam mengantsipasi dampak isu pendidihan global bahwa dapat disimpulkan bahwa kios yang terbangun tidak memikirkan kualitas bangunan yang menandakan kios sederhana dibangun hanya asal dibangun saja tanpa memikirkan dampak dan kualitasnya sehingga perlu adanya perbaikan. Dilihat dari penggunaan material yang tidak ramah lingkungan sehingga material kios bisa diganti dengan menggunakan kayu atau bambu, Pemanfaatan teknololologi panel surya dengan memanfaatkan sinar matahari untuk mengurangi penggunaan energi buatan yang berkontribusi mengurangi pemanasan global. Selain itu penggunaan teknologi melalui proses delinasi air laut menjadi air tawar juga dapat dijadikan solusi untuk mendapatkan air tawar sebagai kebutuhan air minum dengan menggunakan teknologi seawater reverse osmosis. Kemudian terkait dengan lingkungan sekitar kios yang berdampak pada kerusakan lingkungan dengan hilangnya vegetasi pantai sebagai penyaring alami maka perlu adanya kesadaran manusia untuk menjaga lingkungan dari dampak-dampak yang akan muncul, solusinya dengan penanaman kembali daerah pesisir sehingga dapat mengembalikan fungsi vegetasi pantai yang perlahan telah dirusak untuk Kawasan wisata.

Referensi

[1] Utami, A. D. (2017). Penerapan Arsitektur Ekologi pada Strategi Perancangan Sekolah Menengah Kejuruan di Sleman. Arsitektura, 15. https://doi.org/10.20961/arst.v15i2.15402.
[2] James J. Spillane (1994: 51-62) menjelaskan mengenai dampak positif dan negatif dari pengembangan pariwisata
[3] Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten manokwari tahun 2021
[4] Frick Heinz, FX.Bambang Suskiyatno. 2007. Dasar-dasar Arsitektur Ekologi
[5] John W. Creswell. 1998. Research Design
[6] Sugiyono, 2020. Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta
[7] Brenda dan Robert Vale. 1991. Green Architecture Design fo Sustainable Future
[8] Government of Indonesia, P. R. I. government Regulation of the Republic of Indonesia Number 79 of 2014 On National Energy Policy (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2014 Tentang Kebijakan Energi Nasional) (2014).