

# KESESUAIAN KONSEPTUAL *WATERFRONT ARCHITECTURE* TERHADAP DAMPAK PERUBAHAN IKLIM DI WILAYAH PESISIR MAUARA GEMBONG

Muhamad Rifai\*, Asri Budiarto\*, Nurjannah Hamdani\*

\*Arsitektur, Universitas Indraprasta PGRI

---

## INFO ARTIKEL

### **Kata kunci:**

Kawasan pesisir  
Muara Gembong  
Perubahan Iklim  
*Waterfront architecture*

---

## ABSTRAK

Perubahan Iklim (*climate change*) merupakan perubahan kondisi fisik atmosfer bumi, seperti suhu dan distribusi curah hujan yang membawa dampak luas terhadap berbagai sektor kehidupan (Kementerian Lingkungan Hidup, 2001). Perubahan iklim menjadi masalah yang paling kompleks, karena dampaknya sulit diprediksi dengan tepat dan sangat mempengaruhi lingkungan alam dan sosial. Dampak perubahan iklim global sudah dapat dirasakan di Indonesia seperti cuaca yang makin tidak menentu dan makin ekstrem. Salah satu wilayah pesisir yang menarik dikaji adalah wilayah pesisir Kecamatan Muara Gembong yang terletak di Pantai Utara Jawa (Pantura). Produktifitas perkotaan dan pembangunan infrastruktur di wilayah ini mengalami permasalahan dampak dari perubahan iklim lokal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisa kesesuaian konseptual *waterfront architecture* terhadap fenomena perubahan iklim lokal di kecamatan Muara Gembong. Data diperoleh dari observasi lapang serta wawancara kepada tokoh masyarakat, studi literatur dari jurnal, penelitian atau publikasi pihak lain dan web *searching*. Hasil penelitian berupa penilaian kesesuaian konseptual *waterfront architecture* pada kawasan pesisir Muara Gembong.

---

### **Alamat Korespondensi:**

Muhamad Rifai,  
Arsitektur  
Universitas Indraprasta PGRI  
[rifai.muhamad11@gmail.com](mailto:rifai.muhamad11@gmail.com)

---

## PENDAHULUAN

Perubahan Iklim (*climate change*) merupakan perubahan kondisi fisik atmosfer bumi, seperti suhu dan distribusi curah hujan yang membawa dampak luas terhadap berbagai sektor kehidupan (Kementerian Lingkungan Hidup, 2001). Perubahan iklim menjadi masalah yang paling kompleks, karena dampaknya sulit diprediksi dengan tepat dan sangat mempengaruhi lingkungan alam dan sosial. Dampak perubahan iklim global sudah dapat dirasakan di Indonesia seperti cuaca yang makin tidak menentu dan makin ekstrem.

Wilayah pesisir merupakan salah satu ekosistem yang paling merasakan dampak dari perubahan iklim bagi kelangsungan hidup manusia yang tinggal. Kerusakan sumberdaya pesisir akibat dampak perubahan iklim akan bertambah parah jika adanya kerusakan lingkungan baik secara alami maupun campur tangan manusia. Kerusakan lingkungan (seperti kemunduran garis pantai, abrasi pantai, kerusakan fisik habitat pesisir, konflik penggunaan ruang, overfishing dan lain sebagainya) lebih sering terjadi di kawasan pesisir yang padat penduduk serta tinggi intensitas pembangunannya. Kerusakan lingkungan ini telah berada pada tingkat yang telah mengancam kesinambungan pembangunan itu sendiri (Anna, 2003). Dampak lain adalah penurunan kualitas air permukaan, berkurangnya lahan produktif di sektor pertanian, bekunya aktifitas industri dan bisnis yang diakibatkan terganggunya infrastruktur. Hal – hal tersebut dapat mengakibatkan permasalahan ekonomi, dimana kebutuhan ekonomi tidak dapat dipenuhi karena keadaan lingkungan yang memburuk. Keadaan lingkungan yang terus memburuk akan menimbulkan gangguan kesehatan pada kehidupan manusia yang tinggal di wilayah pesisir, gangguan kesehatan yang dapat ditimbulkan seperti malaria, demam berdarah, demam, penyakit diare, infeksi pernapasan akut dan asma.

Kondisi geografis pesisir kepulauan Indonesia yang umumnya merupakan dataran rendah, ditambah dengan dampak perubahan iklim serta penurunan muka tanah, dianggap sebagai faktor banjir laut tahunan yang

mengancam keberlangsungan kehidupan warga yang tinggal di pesisir. Kepala Pusat Informasi Perubahan Iklim Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Dodo Gunawan mengungkapkan kondisi geografis pesisir Indonesia ini yang membuat area tersebut rentan terhadap perubahan iklim, karena daerah pesisir dan pulau-pulau pesisir umumnya merupakan daerah dataran rendah. Seperti kota-kota besar di Jawa pada umumnya di daerah pesisir, daerah pantai, sehingga rentan dengan ancaman kenaikan muka laut (Amindoni, 2020).

Sekretaris II Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Theresia Asri Purnomo memaparkan bahwa kerusakan fisik habitat ekosistem wilayah pesisir di Indonesia umumnya terjadi pada ekosistem mangrove, terumbu karang dan rumput laut. Tingkat pencemaran di beberapa kawasan pesisir dan lautan di Indonesia pada saat ini telah berada pada kondisi yang sangat memprihatinkan. Tingkat kepadatan penduduk dan intensitas pembangunan yang tinggi di wilayah pesisir menjadikan wilayah ini mengalami tekanan lingkungan (*environmental stresses*) yang tinggi pula. Selain dampak lingkungan yang berasal dari kegiatan-kegiatan pembangunan di wilayah pesisir, wilayah pesisir juga menerima dampak kiriman dan berbagai kegiatan manusia di perkotaan. Lebih lanjut lagi pembangunan kawasan pesisir tentunya perlu didukung oleh sumberdaya yang dapat memahami tata kelola wilayah pesisir. Sebagai negara maritim seharusnya Indonesia sudah harus mulai mengembangkan riset – riset tentang bangunan maritim (Ismadi, 2018).

Berdasarkan pada fenomena yang di atas, artikel ini akan membahas dan mengidentifikasi kesesuaian konseptual *waterfront architecture* terhadap kondisi lingkungan di wilayah pesisir Muara Gembong, sejalan dengan terjadinya perubahan fungsi ekosistem dan dampak dari perubahan iklim. Hasil dari identifikasi ini diharapkan dapat menjadi masukan dalam melakukan penilaian wilayah pesisir Muara Gembong untuk pengembangan wilayah di masa yang akan datang, sehingga dapat mewujudkan masyarakat yang sejahtera dan lingkungan yang sehat.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode campuran konkuren (*concurrent mixed methods*) yaitu mempertemukan atau menyatukan data kuantitatif dan data kualitatif untuk memperoleh analisis komprehensif atas masalah penelitian. Peneliti mengumpulkan dua jenis data tersebut pada satu waktu, kemudian menggabungkannya menjadi satu informasi dalam interpretasi hasil keseluruhan (Creswell, 2010). Metode analisis deskriptif kualitatif dan statistik deskriptif untuk menjelaskan adaptasi masyarakat terkait dengan adaptasi arsitektural di kawasan pesisir sesuai dengan permasalahan yang ada di lokasi penelitian.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari observasi lapang serta wawancara kepada tokoh masyarakat untuk mengetahui dampak perubahan iklim yang terjadi dan bentuk adaptasi bangunan rumah terhadap bahaya perubahan iklim. Data sekunder diperoleh dengan studi literatur dari jurnal, penelitian atau publikasi pihak lain dan web *searching*.

Teknik analisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan statistik deskriptif. Teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu teknik analisis yang menstransformasikan data mentah kedalam bentuk data yang mudah dimengerti dan diinterpretasikan, serta menyusun dan menyajikan data menjadi suatu informasi yang jelas, sedangkan statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2008).

## HASIL

Menurut Echlos *waterfront* adalah daerah tepi laut, bagian kota yang berbatasan dengan air, daerah pelabuhan, sedangkan *urban waterfront* menurut Wrenn adalah suatu lingkungan perkotaan yang berada di tepi atau dekat wilayah perairan, misalnya lokasi di area pelabuhan besar di kota metropolitan (Soesanti, 2010). Berdasarkan dari kedua pengertian tersebut maka definisi *waterfront* adalah suatu daerah atau area yang terletak di dekat atau berbatasan dengan kawasan perairan dimana terdapat suatu kegiatan dan aktivitas perkotaan pada area pertemuan tersebut.

Terdapat tiga aspek yang dipergunakan dalam perencanaan sebuah waterfront, yaitu aspek arsitektural, aspek keteknikan, aspek sosial budaya. Aspek arsitektural berkaitan dengan pembentukan citra (image) dari kawasan waterfront dan bagaimana menciptakan kawasan waterfront yang mampu memenuhi nilai-nilai estetika. Aspek keteknikan berkaitan dengan perencanaan struktur dan teknologi bahan yang dipergunakan dalam perencanaan waterfront yang mampu mengatasi kendala-kendala dalam perancangan waterfront seperti stabilitas perairan, banjir, korosi, erosi, kondisi alam setempat, dan lain sebagainya. Aspek sosial budaya bertujuan untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat yang berada dan di sekitar kawasan waterfront tersebut (Soesanti, 2010).

### 1. Elemen-elemen Perencanaan Waterfront

Perencanaan waterfront meliputi proses pembentukan zona, pengaturan zona – zona fungsi, akses transportasi atau sirkulasi, pengolahan ruang publik (*public space*), tatanan massa bangunan, dan pengolahan limbah (sanitasi). Menurut Wrenn, pola penyusunan dan perkembangan tata letak yang merupakan proses pembentukan suatu area waterfront sebagai berikut (Soesanti, 2010):

- a) Awalnya berkembang dari arah perairan, yaitu dengan dibangunnya beberapa sarana yang menunjang fungsi utama dari area *waterfront*.
- b) Ketika area waterfront mulai ramai dikunjungi dan ditempati orang maka terjadilah perluasan lokasi dan penyebaran ke arah daratan.
- c) Pertambahan penduduk yang tinggal mendorong munculnya beberapa sarana penunjang lainnya, seperti dermaga kecil, jalur sirkulasi tambahan, dan sebagainya.
- d) Seiring pertambahan penduduk dan aktivitas yang semakin banyak maka dibuatlah beberapa saluran kanal di area waterfront. Hal ini bertujuan untuk tetap mempertahankan ikatan visual dan karakter pada area waterfront, dan membuat pemisah buatan yang memisahkan secara jelas fungsi – fungsi yang ada pada site.

Sirkulasi atau jaringan jalan merupakan elemen kawasan yang penting. Sirkulasi adalah lahan yang digunakan sebagai prasarana penghubung antara zona-zona di dalam kawasan dan akses dengan kawasan lainnya. Sirkulasi pada area *waterfront* ada dua jenis, yaitu sirkulasi darat dan sirkulasi air. Idealnya kedua sirkulasi tersebut mempunyai jumlah dan luas yang sama besarnya. Selain itu, penataan sirkulasi pada area *waterfront* dikatakan baik apabila jaringan jalannya berpola lurus dan sejajar dengan sisi perairannya. Penataan ini memudahkan semua orang untuk menikmati view ke arah perairan. Sedangkan penataan sirkulasi darat yang tidak berdekatan dengan area perairan mengakibatkan salah orientasi dan hilangnya citra dari *waterfront* itu sendiri (Soesanti, 2010).

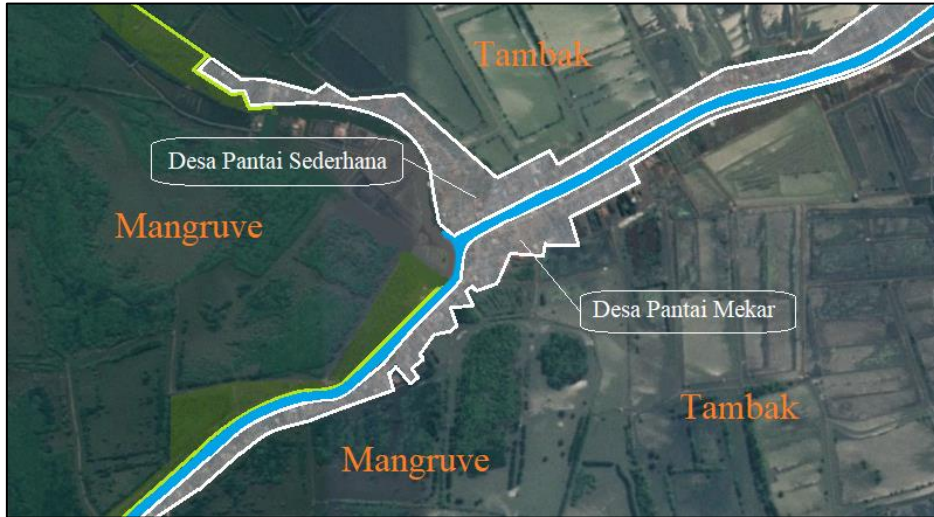
### 2. Tinjauan Permukiman Kecamatan Muara Gembong Sebagai Studi Kasus

Secara geografis Kecamatan Muara Gembong berada di jung Kabupaten Bekasi yang berbatasan langsung dengan laut Jawa bagian Utara. Penelitian ini dilaksanakan di pesisir Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi terletak pada posisi 107° 10" BT dan 6° 11" LS dan merupakan kecamatan terluas di Kabupaten Bekasi dengan luas wilayah pada tahun 2018 sebesar 16.054 ha terbagi menjadi enam desa, yaitu

Desa Pantai Bahagia, Desa Pantai Bakti, Desa Pantai Mekar, Desa Pantai Sederhana, Desa Pantai Harapan Jaya, dan Desa Jayasakti.

a) Keadaan Fisik Dasar Kawasan

Lokasi Penelitian berada di Desa Pantai Sederhana dan Desa Pantai Mekar, lokasi penelitian dilalui aliran sungai Citarum yang bermuara di Laut Jawa bagian utara. Aliran sungai ini dilalui oleh kapal – kapal nelayan dan terdapat dermaga dekat dengan lokasi perancangan. Terdapat pelabuhan perikanan (PP) pada aliran sungai ini yaitu Pelabuhan Muara Jaya yang saat ini statusnya masih beroperasi.



Gambar 1 Keadaan fisik Desa Pantai Sederhana dan Desa Pantai Mekar  
Sumber: Hasil Analisa 2020

b) Sirkulasi dan Transportasi

Pada jalur darat wilayah ini terdapat Jalan lokal yaitu Jalan Raya Muara Gembong, pada jalur ini tidak dilalui kendaraan umum hanya kendaraan pribadi.



Gambar 2 Keadaan Jalur Darat  
Sumber: Hasil Analisa 2020

Pada jalur air wilayah ini terdapat transportasi air yang menggunakan sungai Citarum sebagai jalur pelayaran.



Gambar 3 Keadaan Jalur Air  
Sumber: Hasil analisa 2020

c) Permukiman, Sarana dan Fasilitas Umum

Wilayah Kecamatan Muara Gembong sering terjadi banjir rob dan pasang surut sehingga menjadi permasalahan lingkungan.



Gambar 4 Kondisi kecamatan Muara Gembong terendam banjir  
Sumbe: <https://news.detik.com>



Gambar 5 Kondisi lingkungan pasca permukaan air menggenangi area daratan  
Sumber: Hasil Analisa 2020

### 3. Penilaian Kawasan Pesisir Kecamatan Muara Gembong Sebagai Kota Waterfront

Sudah sewajarnya jika kawasan pesisir Muara Gembong mengambil tema *waterfront* dalam pengembangan dan pembangunannya karena lokasinya yang dekat laut. Akan tetapi, kawasan perkotaan yang dibangun di tepi perairan belum tentu langsung membentuk citra dan karakter *waterfront*. Agar kawasan perkotaan yang dibangun di tepi perairan membentuk citra dan karakter waterfront maka sudah seharusnya kawasan perairan menjadi pusat pengembangan dan pembangunan pola penataan tapaknya.

Tabel 1 menunjukkan hasil penilaian kesesuaian kawasan pesisir Muara Gembong sebagai kawasan *waterfront* terhadap pembangunan yang telah dilakukan saat ini. Penilaian berdasarkan pada pola penataan zona, massa dan ruang terbuka. Penilaian dari setiap pola penataan didasarkan pada terpenuhi atau tidaknya persyaratan sebagai kawasan dengan konsep *waterfront*.

Tabel 1 Hasil Penilaian Kawasan Pesisir Muara Gembong Sebagai Kawasan Waterfront

Pola Penyusun Waterfront	Desa Pantai Sederhana	Desa Pantai Mekar
Awalnya berkembang dari arah perairan	4	4
Perluasan lokasi dan penyebaran ke arah daratan.	4	4
Sirkulasi darat	3	3
Sirkulasi air	2	2
Sarana penunjang	2	2
Massa bangunan perkotaan berorientasi ke perairan	4	4
Massa bangunan perkotaan berorientasi ke jalan	3	3

Zona perkotaan mengacu pada jalan	3	3
Massa bangunan fasilitas berorientasi ke arah perairan	4	4
Kontribusi ruang terbuka dan ruang hijau terhadap penciptaan karakter <i>waterfront</i>	4	4
Pola sirkulasi mengikuti bentuk area perairan	4	4

Catatan:

- 0: tidak memenuhi (0%)
- 1: sedikit memenuhi (1 - 25%)
- 2: cukup memenuhi (26 - 50%)
- 3: memenuhi (51 - 75%)
- 4: sangat memenuhi (76 - 100%)

Sumber: Hasil Analisa 2020

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa pengembangan dan pembangunan pada Desa Pantai Sederhana dan Desa Pantai Mekar mempunyai skor rata – rata penilaian cukup memenuhi. Berdasarkan penilaian pola penataan zona, massa, dan ruang terbuka dapat disimpulkan bahwa kawasan Kecamatan Muara Gembong memiliki citra dan karakter yang cukup sebagai sebuah kawasan *waterfront* namun dibutuhkan pengembangan pada sirkulasi, sarana dan prasarana agar dapat menunjang sebagai kawasan *waterfront*.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Secara garis besar kawasan pesisir Muara Gembong merupakan kawasan *waterfront* berdasarkan pola penataan zona, massa, dan ruang terbuka yang mencerminkan karakter sebuah kawasan *waterfront*, tetapi kawasan ini tidak menjadikan perairan sebagai orientasi dan acuan utama. Kawasan dengan konsep *waterfront architecture* merupakan adaptasi arsitektur terhadap permasalahan lingkungan dampak dari perubahan iklim, namun faktanya permasalahan lingkungan yang terjadi di kawasan ini masih belum teratasi. Informasi yang kurang dari berbagai pihak tentang bagaimana suatu kawasan *waterfront* itu direncanakan menjadi faktor kawasan pesisir Muara Gembong belum dapat beradaptasi terhadap dampak perubahan iklim.

### Saran

Kawasan dengan tema *waterfront* sudah banyak diadopsi oleh negara – negara maju bahkan sudah berada pada tahap pengembangan dengan memanfaatkan teknologi yang lebih maju sebagai solusi atas dampak perubahan iklim. Sebagai negara maritim seharusnya Indonesia sudah harus mulai mengembangkan riset – riset tentang bangunan maritim, sehingga permasalahan lingkungan yang sedang dihadapi di wilayah – wilayah pesisir dapat teratasi.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anna, Suzy., dkk. (2003). *Model Embedded Dinamik Ekonomi Interaksi Perikanan-Pencemaran*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Amindoni, Ayomi. (2020, Maret 26). *Perubahan iklim: Pesisir Indonesia terancam tenggelam, puluhan juta jiwa akan terdampak*. Retrieved Agustus 18, 2020. From BBC News Indonesia. <https://www.bbc.com/indonesia/indonesia-51797336>

- Bustomi, Adeng. (2020, Januari 21). *Melihat Lagi Ancaman Abrasi di Utara Bekasi*. Retrieved Agustus, 18, 2020. From Detiknews. <https://news.detik.com/foto-news/d-4867659/melihat-lagi-ancaman-abrasi-di-utara-bekasi>
- Creswell, John W. (2010). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Ismadi. (2018, November 23). *Kelola 20 Juta Hektar Wilayah Konservasi Laut, Arsitektur Pesisir Diperlukan*. Retrieved Agustus 18, 2020. From Maritimnews. <https://maritimnews.id/kelola-20-juta-hektar-wilayah-konservasi-laut-arsitektur-pesisir-diperlukan>
- Kementrian Lingkungan Hidup. (2001). *Dampak Perubahan Iklim*. Jakarta: Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup
- Soesanti, Siska., dkk. (2010). *Pola Penataan Zona, Masa, Dan Ruang Terbuka Pada Perumahan Waterfront (Studi Kasus: Perumahan Pantai Indah Kapuk)*. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta