



JURNAL REKAYASA, TEKNOLOGI, DAN SAINS
ISSN 2541-4720 (Print)
ISSN 2549-984X (Online)

INFORMASI ARTIKEL

Disubmit: 26 Desember 2023

Diterima: 30 Desember 2023

Diterbitkan: 31 Desember 2023

at : <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/teknologi/index>

Pengembangan desa dalam adaptasi terhadap banjir rob (studi kasus: desa eretan wetan)

Yulia Asyiawati*, Jody Oskar, Aulia Nur Azizah

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia

Korespondensi Penulis: Yulia Asyiawati. *Email: yulia_asyiawati@yahoo.com

ABSTRAK

Banjir rob menyebabkan perubahan penggunaan lahan, menjadi semakin sempit atau bahkan hilang akibat tenggelam. Walaupun wilayahnya sering dilanda banjir rob, namun masyarakat Desa Eretan Wetan memilih untuk tetap tinggal di daerahnya walaupun sudah diusulkan untuk dilakukannya realokasi ke wilayah lain. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi pengembangan desa dalam adaptasi terhadap banjir rob. Dalam penelitian ini metode pendekatan yang digunakan adalah pendekatan Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods) kualitatif dan kuantitatif sebagai dasar dalam penentuan strategi pengembangan wilayah desa pesisir. Analisis kuantitatif yang dilakukan adalah analisis tutupan lahan yang tergenang air saat banjir rob, beserta metode deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk memberikan informasi mengenai kondisi masyarakat, dampak, dan adaptasi yang dilakukan. Untuk mengetahui hasil dilakukan pengidentifikasian, penginventarisasian, survey lapangan, observasi, dan pengumpulan data. Sedangkan metode Kualitatif digunakan metode Etnografi untuk mengetahui budaya kelompok masyarakat dalam upaya adaptasi banjir rob dengan variabel-variabel dalam penelitian meliputi karakteristik sosial, ekonomi, fisik dan pola adaptasi masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis adaptasi yang dilakukan masyarakat dalam menghadapi banjir adalah adaptasi struktural dan non-struktural. Pola adaptasi dilakukan masyarakat secara bertahap sesuai dengan kemampuan ekonomi setiap individu. Bentuk pola adaptasi masyarakat di Desa Eretan Wetan yaitu memperkuat ketahanan bangunan (meninggikan lantai, menambah lantai bangunan, menaikkan jalan), menyelamatkan harta benda (menaikkan ke tempat yang lebih tinggi, dipindahkan ke lantai 2, dan dipindahkan sementara ke tempat penampungan/evakuasi yaitu di Gereja atau masjid).

Kata kunci: adaptasi, banjir rob, dampak, pengembangan

ABSTRACT

Village Development In Adaptation Against Rob Floods (Case Study: Eretan Wetan Village). Tidal floods cause changes in land use, becoming narrower or even disappearing due to sinking. Even though the area is often hit by tidal floods, the people of Eretan Wetan Village choose to remain in their area even though it has been proposed to reallocate to another area. The aim of this research is to identify village development in adaptation to tidal floods. In this research, the approach used is a qualitative and quantitative Combination Research Methods (Mix Methods) approach as a basis for determining development strategies for coastal village areas. The quantitative analysis carried out was an analysis of land cover that was flooded during tidal floods, along with a quantitative descriptive method which aims to provide information about community conditions, impacts and adaptations carried out. To find out the results, identification, inventory, field survey, observation and data collection were carried out. Meanwhile, the qualitative method uses ethnographic methods to determine the culture of community groups in efforts to adapt to tidal floods. with the variables in the

research including social, economic, physical characteristics and community adaptation patterns. The research results show that the types of adaptation carried out by the community in dealing with floods are structural and non-structural adaptation. The adaptation pattern is carried out by the community in stages according to the economic capabilities of each individual. The form of community adaptation pattern in Eretan Wetan Village is strengthening the resilience of buildings (raising floors, adding building floors, raising roads), saving property (raising to a higher place, moving to the 2nd floor, and temporarily moving to a shelter/evacuation area, namely in Church or mosque).

Keywords: *adaptation, rob flood, impact, development.*

1. LATAR BELAKANG

Banjir Pasang Air laut (rob) adalah pola fluktuasi muka air laut yang dipengaruhi oleh gaya tarik benda – benda angkasa, terutama oleh Bulan dan Matahari terhadap massa air laut di Bumi (Sunarto, 2003). Di masa mendatang, dampak banjir rob ini diprediksikan semakin besar dengan adanya skenario kenaikan muka air laut sebagai efek pemanasan global. Terjadinya banjir rob menimbulkan pengaruh yang besar terutama yang bertempat tinggal di kawasan pesisir. Bahkan banjir rob di kawasan pesisir akan semakin parah dengan adanya genangan air hujan atau banjir kiriman, dan banjir lokal akibat saluran drainase yang kurang terawat (Suryanti, 2009). Menurut Suryanti dan Marfai (2008), dampak banjir rob adalah terganggunya aktivitas keseharian termasuk kegiatan rumah tangga, terganggunya aksesibilitas jalan dan keterbatasan penggunaan sarana dan prasarana. Dampak banjir rob menjadikan infrastruktur pantai rusak karena terkena abrasi pantai. Akibat selanjutnya penduduk pantai akan kehilangan tempat tinggal dan mata pencaharian. Salah satu dampak dan pengaruh dari banjir rob adalah terhadap penggunaan lahan, sebagai lahan produktif.

Banjir rob menyebabkan perubahan penggunaan lahan, menjadi semakin sempit atau bahkan hilang akibat tenggelam oleh banjir rob. Sebagai contoh kasus masyarakat mengalami kerugian karena hilangnya lahan, misalnya masyarakat yang dahulu sebagai petani tambak beralih profesi menjadi buruh industri karena sudah tidak memiliki lahan tambak lagi akibat tenggelam oleh banjir rob. Namun secara teoritis, dampak akibat banjir rob akan berbeda pada masyarakat yang menggantungkan sumber penghidupannya dari kegiatan penangkapan ikan di laut lepas dibanding dengan kelompok masyarakat petani tambak yang menggantungkan sumber penghidupannya dari lahan tambak. Petani atau nelayan tambak rentan terhadap banjir rob karena kehidupan mereka sangat bergantung pada sektor perikanan tambak yang dipengaruhi oleh iklim serta ketidakmampuan mereka terutama secara ekonomi untuk

menanggulangi dampak perubahan iklim.

Adanya pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun dan kebutuhan akan perumahan dan permukiman yang meningkat serta ketersediaan dan harga lahan yang semakin mahal telah membuat masyarakat sulit untuk menempati permukiman yang layak. Hal tersebut yang mengacu masyarakat mengambil alternatif dengan memanfaatkan lahan di kawasan pinggiran kota, dan dalam hal ini masyarakat lebih memilih bermukim di kawasan pesisir, dimana kawasan pesisir di Kabupaten Indramayu tepatnya di Desa Eretan Wetan dijadikan tempat untuk bermukim. Permukiman di kawasan pesisir tidak terlepas dari masalah yang akan dihadapi. Salah satu permasalahan yang sering terjadi yaitu banjir rob. Banjir rob yang terjadi di Desa Eretan Wetan ini kerap melumpuhkan segala jenis aktivitas masyarakat, termasuk objek wisata di daerah tersebut. Pasalnya banjir yang terjadi hampir setiap hari itu memiliki rata-rata ketinggian hingga 70 sentimeter. Walaupun wilayahnya sering dilanda banjir rob, namun masyarakat memilih untuk tetap tinggal di daerahnya walaupun sudah diusulkan untuk dilakukannya realokasi ke wilayah lain.

Permasalahan permasalahan lain yang dihadapi yaitu lokasi permukiman yang kurang baik, dimana kawasan permukiman di Desa Eretan Wetan berdekatan langsung dengan pesisir dan areal pertambakan yang cukup luas, tidak adanya perencanaan jangka panjang dalam menangani pembangunan permukiman di kawasan pesisir sehingga menyebabkan permukiman di kawasan permukiman kurang layak huni, fenomena perubahan iklim akibat pemanasan global telah menimbulkan kenaikan muka air laut dan pasang surut yang tidak menentu di kawasan pesisir yang menyebabkan terjadinya bencana rob yang sangat merugikan kawasan permukiman pesisir tepatnya di Kecamatan Kandanghaur, dimana rob tersebut membuat rusak kondisi fisik dan sarana prasarana permukiman seperti banjir yang menggenangi permukiman, air bersih yang terkontaminasi menjadi air payau, kerusakan jalan dan drainase. Hal tersebut membuat permukiman menjadi kumuh. Lalu karakteristik masyarakat di kawasan

pesisir, tepatnya di Desa Eretan Wetan ada yang kurang tanggap dan tanggap dalam menangani permasalahan lingkungan yang ada terutama bencana rob. Dari permasalahan-permasalahan yang ada di kawasan pesisir Desa Eretan Wetan maka perlu adanya identifikasi pengembangan desa dalam adaptasi terhadap banjir rob.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode pendekatan yang digunakan adalah pendekatan metode penelitian kombinasi (*mix methods*) sebagai dasar dalam penentuan strategi pengembangan wilayah desa pesisir (Budiharsono, 2011). Analisis kuantitatif yang dilakukan adalah analisis tutupan lahan yang tergenang air saat banjir rob, beserta metode deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk memberikan informasi mengenai kondisi masyarakat, dampak, dan adaptasi yang dilakukan. Untuk mengetahui hasil dilakukan pengidentifikasian, penginventarisasian, survei lapangan, observasi, dan pengumpulan data. Sedangkan metode Kualitatif digunakan metode etnografi untuk mengetahui budaya kelompok masyarakat dalam upaya adaptasi banjir rob. dengan variabel-variabel dalam penelitian meliputi karakteristik sosial, ekonomi, fisik dan pola adaptasi masyarakat. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah pengamatan, pengukuran lapangan, dokumentasi, pengambilan sampel untuk mengetahui respon masyarakat. Adapun data yang diambil pada penelitian ini antara lain: kondisi penggunaan lahan, dampak bencana ROB, bentuk adaptasi masyarakat terhadap banjir ROB, kondisi sungai, ketinggian genangan banjir, kondisi Permukiman, wawancara pemerintah setempat dan lembaga swadaya masyarakat setempat.

Adapun metode pengolahan data dengan penggunaan beberapa *software* yang digunakan dalam melakukan teknik pengolahan data yang telah didapatkan dari hasil survei primer dan sekunder, yaitu ArcGis. Dalam penelitian ini, arcgis digunakan untuk pembuatan peta administrasi wilayah studi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Wilayah Studi

Desa Eretan Wetan merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Kandanghaur, Kabupaten Indramayu. Pada dasarnya, letak Desa Eretan Wetan sangat strategis, selain karena berbatasan langsung dengan Laut Jawa, desa ini juga terletak di jalur transportasi darat utama negara atau yang lebih dikenal dengan nama jalur pantura. Kedua hal ini tentunya sangat menguntungkan dan sangat potensial secara ekonomi karena desa ini dapat

menjadi jalur transit baik dari laut maupun dari darat. Potensi ini membuat kawasan Eretan dikenal sebagai daerah sentra produksi ikan terbesar di Indramayu, Jawa barat.

Desa Eretan Wetan memiliki luas 179,800 ha dan memiliki potensi ketersediaan lahan yang cukup luas untuk dapat menampung perkembangan penduduk dan kegiatannya. Penggunaan lahan di Desa Eretan Wetan memiliki 7 klasifikasi penggunaan lahan meliputi penggunaan lahan terbangun dan penggunaan lahan non terbangun. Penggunaan lahan terbangun saat ini dimanfaatkan untuk penggunaan kawasan perikanan, kawasan perkebunan, kawasan permukiman. Penggunaan lahan non terbangun di dimanfaatkan untuk rawa, sawah, semak belukar, dan lahan kering.

3.2 Pola Ruang

Rencana pola ruang dalam RDTR merupakan rencana distribusi subzone peruntukan yang antara lain meliputi hutan lindung, zona yang memberikan perlindungan terhadap zona dibawahnya, zona perlindungan setempat, perumahan, perdagangan dan jasa, perkantoran, industri, dan RTNH, ke dalam blok-blok. Adapun rencana pola ruang keseluruhan di Desa Eretan Wetan yaitu badan air, kawasan perikanan budidaya, kawasan permukiman perdesaan, kawasan peruntukan industri, sempadan pantai, sempadan sungai, lahan kering.

3.3 Ekosistem Sungai

Desa Eretan Wetan dilewati oleh dua sungai yaitu: Pertama, Sungai Prempu Dua merupakan sungai besar yang berada di Kecamatan Kandanghaur Desa Eretan Wetan yang memiliki fungsi sempadan sungai sebagai permukiman. Selain sebagai permukiman, Sungai Prempu Dua memiliki fungsi sempadan sungai sebagai Tembok Penahanan Tanah (TPT) dimana tembok ini berfungsi sebagai penahanan tanah lepas atau alami dan mencegah keruntuhan tanah yang miring atau lereng yang kemantapannya tidak dapat dijamin oleh lereng tanah itu sendiri. Sungai Prempu Dua memiliki kedalaman air 33 cm dengan lebar sungai 80 cm. Kualitas air dari sungai ini memiliki bau ikan yang menyengat karena air sungai ini sebagai ekosistem ikan berkembang biak dan berwarna keruh. Arah aliran Sungai Prempu Dua ini berawal dari muara sungai Eretan Wetan menuju bagian hilir sungai. Kedua, Kali Perawan merupakan muara dari sungai eretan kulon yang berada tepat berbatasan dengan Desa Eretan Wetan. Fungsi dari sempadan Kali Perawan ini merupakan permukiman yang dominan penduduknya bermata pencaharian sebagai nelayan dan pengolah ikan. Kali perawan

ini memiliki kedalaman air sebesar 135 cm dengan lebar sungai sebesar 13,3 cm. Kualitas air dari sungai ini juga memiliki bau ikan yang menyengat karena air sungai ini sebagai ekosistem ikan berkembangbiak dan berwarna keruh serta arah aliran Kali Perawan ini berawal dari muara eretan kulon menuju bagian hilir sungai.

3.4 Dampak Banjir Rob

Dampak dari banjir rob dalam wilayah mencakup interupsi dari kegiatan-kegiatan dalam wilayah yang terhambat oleh terjadinya banjir rob yang terjadi secara rutin di wilayah. Diketahui banjir rob dapat mengganggu aktivitas di wilayah baik aktivitas ekologi wilayah maupun aktivitas kemasyarakatan yang terjadi di wilayah. Kejadian banjir rob mengganggu keseimbangan ekosistem yang ada di pesisir desa, tidak hanya unsur fisik yang terganggu namun juga mengganggu aktivitas sosial ekonomi. Aktivitas yang terganggu dalam lingkup sosial ekonomi meliputi kondisi pola bermukim penduduk, kesehatan, pendidikan, kondisi rumah, perekonomian dan aksesibilitas.

a. Dampak Pola Bermukim Wilayah

Keberadaan bencana banjir rob yang mulai rutin terjadi, dapat membuat suatu wilayah ditinggalkan oleh penghuni asli wilayah, sehingga daerah yang terdampak dapat ditinggalkan oleh populasi wilayah, meninggalkan penduduk yang tidak mampu untuk pindah ke wilayah yang lebih aman. Dalam wilayah Desa Eretan Wetan, terlihat ada sebagian permukiman yang ditinggalkan.

b. Kesehatan

Terganggunya kesehatan akibat banjir rob ini dapat tergambarkan oleh sering terjadinya fenomena kutu air di wilayah, dimana dari wawancara masyarakat, penduduk setempat saat beraktivitas diluar rumah harus menggunakan boots untuk menjauhkan dari penyakit kutu air.

c. Pendidikan

Banjir juga turut mengganggu sistem pendidikan yang telah ada. Tak jarang kita jumpai sekolah dan lembaga pendidikan lain yang terpaksa tutup saat banjir. Terkadang, ada juga sekolah yang terpaksa melaksanakan kegiatan belajar mengajar di tenda-tenda pengungsian atau lokasi lain yang kurang layak untuk dijadikan tempat belajar. Hal tersebut kerap terjadi di Desa Eretan Wetan, dimana SDN yang diamati yaitu SDN Eretan Wetan 1 & 2 mengalami kebanjiran, jika air belum surut, anak-anak terpaksa harus sekolah dalam kondisi banjir disebabkan

karena air banjir rob belum surut.

d. Kondisi Pemukiman Warga

Saat banjir menerjang banyak bangunan dan rumah warga yang terkena. Kondisi tersebut terkadang membuat bangunan tersebut menjadi rusak. Hal tersebut tentu saja akan merugikan pemilik rumah. Diketahui menurut penduduk Desa Eretan Wetan setempat, diketahui rumah dalam wilayah beserta dengan perabotannya mengalami kerusakan seperti alat-alat logam yang menjadi berkarat, elektronik yang menjadi rusak, kayu dan tekstil yang menjadi berjamur. Kondisi rumah setelah banjir rob diketahui banjir menyebabkan kerusakan struktural, seperti lantai longgar atau tertekuk dan atap atau pondasi retak.

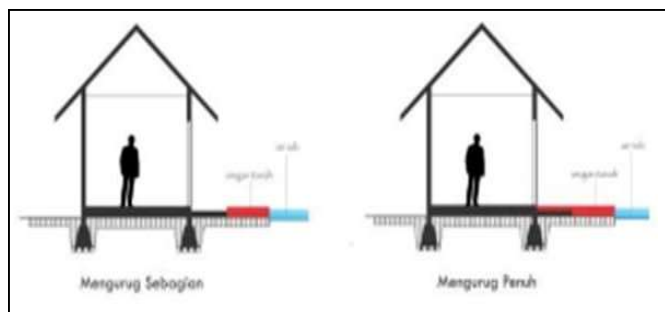
d. Dampak Banjir Terhadap Kondisi Ekonomi Masyarakat

Diketahui sektor terbesar dalam wilayah dan sektor yang mempekerjakan penduduk-penduduk setempat di Desa Eretan Wetan adalah industri perikanan. Diketahui banjir rob memiliki dampak terhadap industri perikanan. Menurut ketua Koperasi Unit Daerah (KUD) di Desa Eretan Wetan, industri perikanan terhambat kinerjanya di dalam bidang pengangkutan ikan ke daratan karena Banjir Rob bersifat rutin. Selain dari penangkapan ikan, industri pengasinan ikan juga tambak ikan terhambat oleh adanya banjir rob, serta potensi terjadi gagal panen pada para petani tambak karena saat terjadi banjir rob, ikan terbawa arus air dan keluar dari kolam tambak, sehingga banyak petani yang kehilangan ikannya, dan menyebabkan kerugian.

3.5 Pola Adaptasi Masyarakat Desa Eretan Wetan Terhadap Banjir Rob

Pola adaptasi elemen fisik pada rumah atau bangunan di Desa Eretan Wetan termasuk pola adaptasi pada skala mikro dan bersifat individual. Bentuk adaptasi yang dilakukan oleh masyarakat bervariasi sesuai dengan kondisi kerentanan, kapasitas/pengetahuan masyarakat dan kondisi perekonomian mereka (Hutabarat & Sugianto, 2011; Sutigno & Pigawati, 2015). Menurut informasi di lapangan, sebagian besar masyarakat Desa Eretan Wetan, khususnya di titik C penelitian lebih mengandalkan bantuan dari pemerintah dan CSR (*Corporate Social Responsibility*) dari perusahaan atau swasta untuk memperbaiki rumah mereka dari dampak bencana rob. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka bentuk adaptasi fisik pada rumah atau bangunan di Desa Eretan Wetan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Adaptasi membuat pompa penyedot air agar air yang menggenang di rumah warga keluar dan tidak menggenang di dalam pekarangan rumah warga.
2. Adaptasi pindah ke tempat yang lebih aman Berdasarkan hasil analisa, adaptasi ini terbagi menjadi 2 tipe yaitu masyarakat berpindah secara permanen dan tidak permanen (sementara). Perpindahan tempat tinggal permanen merupakan bentuk adaptasi yang lebih efektif untuk jangka panjang, namun membutuhkan biaya yang mahal. Adapun bentuk adaptasi dengan berpindah ke tempat hunian yang baru dilakukan dengan cara pindah ke luar kota, kontrak/menyewa rumah, dan ada juga yang tinggal di rumah saudaranya. Sedangkan cara berpindah sementara, masyarakat Desa Eretan Wetan melakukan bentuk kesiapsiagaan atau tanggap darurat dengan mengungsi ke tempat yang aman dari bencana rob dalam status tinggi oleh masyarakat yang memilih bertahan di lingkungan tersebut yaitu ke jalan raya/jembatan layang, ke masjid dan gereja.
3. Adaptasi Membuat Tanggul atau dinding pelindung dari air rob. Tanggul tersebut berfungsi untuk melindungi dan menghalangi agar air rob tidak masuk ke dalam rumah warga. Adaptasi seperti ini termasuk ke dalam tipe adaptasi protect, yaitu bentuk adaptasi berupa proteksi atau perlindungan pada bangunan rumah dan aktivitas di dalamnya (Kurniawan dan Adisukma, 2012). Berdasarkan hasil penelitian, adaptasi ini terbagi menjadi 2 tipe yaitu membuat tanggul terpisah dan menyatu dengan konstruksi rumah.
4. Adaptasi Membuat Urugan/Mengurug Adaptasi dengan cara menguruk di Kelurahan Bandengan terbagi menjadi 2 tipe, yaitu dengan menguruk sebagian dan menguruk penuh. Tipe adaptasi ini sudah termasuk pada tipe *Accommodate*, yaitu upaya adaptasi sebagai bentuk mitigasi bencana yang bertujuan untuk perlindungan yang lebih bersifat mengakomodasi kepentingan individu (Eichorst, 2010, dalam Ritohardoyo, dkk. 2016).



Gambar 1. Adaptasi Membuat Urugan/Mengurug

Sumber: Eichorst, 2010, dalam Ritohardoyo, dkk. 2016

5. **Adaptasi Meninggikan Lantai Teras**
Berdasarkan hasil penelitian, adaptasi meninggikan lantai teras di Desa Eretan Wetan terbagi menjadi 2 tipe. Pada Tipe 1 yaitu melakukan peninggian lantai teras yang tidak disertai dengan peninggian pintu dan jendela rumah. Tipe 2 yaitu melakukan peninggian lantai teras yang disertai dengan peninggian pintu dan jendela rumah.



Gambar 2. Peninggian Lantai Teras

6. Adaptasi Meninggikan Lantai Rumah

Adaptasi ini dilakukan ketika tahapan-tahapan adaptasi sebelumnya, sudah tidak dapat mengakomodasi lagi dari genangan air rob. Pada tipe 1 adaptasi ini, peninggian lantai dilakukan tanpa meninggikan posisi pintu dan jendela, mereka dibiarkan pada posisi awalnya. Sedangkan pada tipe 2, adaptasi dilakukan dengan disertai peninggian posisi pintu dan jendela disesuaikan dengan ketinggian lantai baru. Dari hasil penelitian, ditemukan juga rumah-rumah warga yang memiliki ketinggian bangunan tidak sesuai standar teknis. Hal tersebut terjadi karena warga telah melakukan peninggian lantai rumahnya berkali-kali. Jenis peninggian yang dilakukan bervariasi, ada yang dilakukan dengan cara diperkeras menggunakan cor beton/lantai keramik atau ada juga yang hanya berupa lantai tanah. Dalam satu kali peninggian yang dilakukan warga yaitu antara $\pm 30\text{--}50\text{ cm}$. Hal tersebut dapat mengganggu keamanan dan kenyamanan warga dalam beraktifitas, karena kapasitas standar ruang gerak di dalam rumah tidak dapat terpenuhi. Selain itu, rendahnya ketinggian bangunan juga menyebabkan tidak maksimalnya pencahayaan dan penghawaan masuk ke dalam rumah. Sehingga kondisi rumah akan menjadi lembab dan gelap, yang dapat menimbulkan jamur dan bakteri penyakit.

3.5 Analisis Eksternal

Pada analisis eksternal ini terdiri dari 2 faktor yaitu pengaruh terhadap keberadaan sektor perikanan dan kegiatan masyarakat wilayah sekitar di wilayah eksternal.

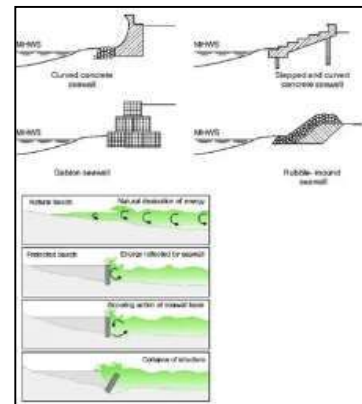
- a. Pengaruh terhadap keberadaan sektor perikanan
Sektor perikanan dalam wilayah terganggu karena bencana banjir rob, proses pengangkutan ikan dalam wilayah terganggu akibat genangan banjir sehingga membuat pengangkutan ikan dari tempat ke pelelangan mengalami kesulitan. Selain proses pengangkutan ikan, industri pengasinan ikan pun terdampak terhadap banjir rob, banjir pasang yang kuat dapat menjatuhkan kualitas pengasinan.
- b. Kegiatan masyarakat wilayah sekitar di wilayah eksternal
Kegiatan penduduk dalam wilayah cukup terganggu oleh adanya bencana banjir rob, terlebih di wilayah bantaran Kali Perawan, rumah dalam wilayah terendam secara harian dengan genangan menghambat Aksesibilitas masyarakat, mengganggu

aktifitas ekonomi, kegiatan belajar mengajar, dan aktivitas sosial penduduk. Selain dari aksesibilitas, kendaraan penduduk setempat lebih mudah rusak dikarenakan kendaraan terendam genangan banjir rob yang mengandung zat yang merusak kendaraan.

3.6 Konsep Adaptasi

Konsep adaptasi yang ada di Desa Eretan Wetan yaitu terbagi menjadi 3 konsep yaitu konsep sea wall, konsep polder dan konsep membuat rumah panggung.

1) Sea Wall



Gambar 3. Sea Wall

Seawall adalah struktur vertikal yang biasanya berukuran massive dan dibuat vertikal sejajar dengan pantai. Seawall juga merupakan bangunan yang memisahkan daratan dan perairan pantai yang terutama berfungsi sebagai dinding pelindung pantai terhadap erosi dan limpasan gelombang (*overtopping*) ke darat. Berfungsi sebagai pelindung/penahan terhadap kekuatan gelombang. Seawall berperan dalam meningkatkan stabilitas alur pantai atau tubuh tanggul yang dilindungi. Seawall dapat dibangun dari berbagai bahan seperti beton bertulang, batu, baja, gabion atau kayu. Seawall biasanya berbentuk tekuk atau agak melengkung. Air laut yang melimpas ke belakang bangunan akan terinfiltrasi melalui permukaan tanah dan mengalir kembali ke laut. Apabila perbedaan elevasi muka air dibelakang dan didepan bangunan cukup besar dapat menimbulkan kecepatan aliran cukup yang dapat menarik butiran tanah dibelakang dan pada pondasi bangunan.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam membangun Seawall adalah kelayakan dinding dan kedalaman pondasi, hal ini terkait dengan jenis gelombang dan bagaimana dinding tersebut

menghadapi nya. Kedalaman pondasi harus diperhatikan karena gelombang yang telah menghempas dinding lalu meluncur kebawah bisa menyebabkan erosi di kaki dinding dan menyebabkan keruntuhan pada dinding tersebut.

2) Konsep Polder



Gambar 4. Konsep Polder Menurut DPUPKP

Dalam sistem ini yaitu melingkupi suatu lahan bash (genangan) dengan tanggul yang diusahakan kedap air dan menurunkan tinggi muka air tanah di dalam areal tersebut, selanjutnya mengendalikan tinggi muka air supaya selalu berada di bawah ambang batas yang dikehendaki, sehingga lahan cukup kering dan siap untuk dimanfaatkan untuk pertanian, perindustrian dan lain-lainnya.

Keberhasilan dari sistem ini adalah menjaga atau mempertahankan kondisi muka air tanah sehingga diperlukan kemampuan pompa untuk mengatur muka air tersebut. Keuntungan sistem ini adalah volume tanah urugan sangat kecil terutama jika lahan tidak perlu ditinggikan. Kekurangannya adalah diperlukan biaya cukup besar untuk pembuatan tanggul, sistem kanal dan saluran serta sistem pompa.

Fungsi utama polder adalah sebagai pengendali muka air di dalam sistem polder tersebut. Untuk kepentingan permukiman, muka air di dalam sistem dikendalikan supaya tidak terjadi banjir/genangan. Air di dalam sistem dikendalikan sedemikian rupa sehingga jika terdapat kelebihan air yang dapat menyebabkan banjir bisa dipompa keluar dari sistem polder.

3) Konsep Membuat Rumah Panggung

Berdasarkan lokasi dibangunnya rumah panggung, rumah panggung dibedakan menjadi 3 yaitu rumah panggung di kawasan berair, semi berair, dan rumah panggung di darat. Rumah panggung yang dibangun di kawasan berair seperti pantai dan tepian sungai, tidak memfungsikan bagian bawah rumah kecuali untuk penambatan sampan dan perahu. Pada rumah panggung yang dibangun di darat, sejauh

bukan pada lahan miring seperti tebing, bagian bawah termodifikasi sebagai gudang atau kandang hewan, atau jika memiliki tiang yang cukup tinggi, dapat difungsikan sebagai lahan bermain ataupun parkir.

Pada dasarnya rumah panggung harus memiliki struktur dinding penopang yang kuat dan mampu menanggung beban di atasnya. Jika penopang tidak kuat menopang beban di atasnya, maka dapat mengganggu stabilitas dan bahkan merubuhkan bangunan. Selain itu pendangkalan sungai juga membuat bagian penopang memiliki tumpukan sedimen seperti pasir yang akan membuat tekanan yang lebih besar ketika pasir tersebut tertarik dan terulur ke kolong. Namun dibalik itu, keunggulan dari rumah panggung ini adalah sebagai penerapan dari pembangunan yang berlokasi pada topografi berlereng, memaksimalkan pandangan, perluasan ventilasi, estetika, penerapan prinsip pembangunan berkelanjutan, serta perlindungan terhadap banjir. Di Indonesia, rumah panggung kebanyakan masih memiliki unsur tradisional. Ketinggian rumah panggung ini bervariasi mulai dari 50 centimeter bahkan sampai 2 meter.

4) SIMPULAN

Jenis adaptasi yang dilakukan masyarakat dalam menghadapi banjir adalah adaptasi struktural dan non-struktural. Pola adaptasi dilakukan masyarakat secara bertahap sesuai dengan kemampuan ekonomi setiap individu. Bentuk pola adaptasi masyarakat di Desa Eretan Wetan yaitu memperkuat ketahanan bangunan (meninggikan lantai, menambah lantai bangunan, menaikkan jalan), menyelamatkan harta benda (menaikkan ke tempat yang lebih tinggi, dipindahkan ke lantai 2, dan dipindahkan sementara ke tempat penampungan/evakuasi yaitu di Gereja atau masjid). Terdapat 2 tipologi rumah tangga yang ada di lokasi penelitian, yaitu rumah tangga bertahan dan rumah tangga tidak bertahan. Nilai kerugian baik material maupun non-material yang menimpa masyarakat tidak ada hubungannya dengan keinginan masyarakat untuk pindah dari rumahnya. Alasan mengenai masyarakat tidak berpindah didasari 2 aspek yakni ekonomi dan historis. Tipologi rumah tangga yang tidak bertahan menginginkan untuk pindah dari rumahnya namun terkendala biaya, sedangkan tipologi rumah tangga bertahan memilih bertahan dengan alasan mempertahankan unsur historis keluarga yang melekat pada bangunan rumahnya. Karakteristik sosial masyarakat yang bermukim di Desa Eretan Wetan merupakan masyarakat kelas menengah bawah. Masyarakat di lokasi penelitian didominasi oleh masyarakat yang bermata

pencabaran sebagai nelayan. Latar belakang pendidikan yang kurang memberikan pengetahuan yang kurang dalam memahami fenomena banjir dan pola adaptasi sehingga masyarakat sebagian tidak dapat bertahan tetapi sebagian juga ada yang bertahan menghadapi daerah yang rawan banjir.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiharsono, S. (2001). *Teknik Analisis pembangunan wilayah pesisir dan lautan*. Pradnya Paramita.
- DPUPKP. Diklat Teknis Modul 4 : PERENCANAAN SISTEM POLDER DAN KOLAM RETENSI, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Hutabarat, J., Diposaptono, S., & Sugianto, D. N. (2011). Strategi Adaptasi dan Mitigasi Bencana Pesisir Akibat Perubahan Iklim Terhadap Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. *Disampaikan Dalam Rangka Simposium Nasional Perubahan Iklim*.
- Ritohardoyo, S. (2016, July). Housing Development and Land Conversion at the Surrounding Area of Yogyakarta City. In *Forum Geografi* (Vol. 15, No. 1, pp. 74-89).
- Sutigno, A. L., & Pigawati, B. (2015). Bentuk Adaptasi Masyarakat Terhadap Bencana Rob di Desa Sriwulan Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 4(4), 499-513.