

Pengembangan Kawasan Riverfront di Sungai Banjir Kanal Timur Kota Semarang dengan Konsep Eco-Riverwalk Village (Studi Kasus : Kelurahan Mlatiharjo, Kecamatan Semarang Timur)

The Development of Banjir Kanal Timur Riverfront Settlement on The Concept of Eco-Riverwalk Village (Case Study: Kelurahan Mlatiharjo, Kecamatan Semarang Timur)

M.H. Subianto, P. Prayogo, R.D. Gustina, A. Syahrani, D.A. Sihaloho, R. Nurrokhmi, R.J. Royson, T.R. Debby, L. Haulah, D.O. Hapsari, R. Syahlisben*

**Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia*

Abstrak

Kota Semarang memiliki dua kanal yang dibangun dengan tujuan sebagai pengendali banjir yang kerap menjadi permasalahan kota dari abad ke 19, Banjir Kanal Timur (BKT) dan Banjir Kanal Barat (BKB). Pembuatan kanal yang merupakan terusan dari Sungai Garang ini berperan sebagai drainase primer yang diarahkan langsung ke arah laut. Lemahnya penerapan peraturan terkait pemanfaatan kawasan tepi sungai mendorong banyaknya pelanggaran oleh masyarakat sekitar seperti banyaknya bangunan di sepanjang tepi sungai BKT. Terdapatnya bangunan yang dimanfaatkan sebagai tempat tinggal maupun berdagang ini mendorong pembuangan limbah domestik secara langsung ke sungai. Hal ini menjadi faktor pendorong terjadinya banjir disamping terdapatnya permasalahan akibat alam seperti erosi. Kedua masalah tersebut menyebabkan pendangkalan di hilir sungai dan mendorong terjadinya luapan air sungai ke kawasan perumahan sekitar. Pembangunan dengan konsep Eco-Riverwalk Village ini dilakukan sebagai upaya perbaikan ekologi kawasan tepi sungai dengan menjadikan taman linier sebagai identitas baru kawasan tepi sungai di Kelurahan Mlatiharjo. Taman linier merupakan implementasi untuk mewujudkan konsep 'riverwalk' (i.e. kawasan yang walkable di sepanjang sungai) dan meningkatkan nilai estetika kawasan tepi sungai di lokasi perancangan.

Kata kunci: BKT; Riverfront; Riverwalk; Taman Linier

Abstract

Semarang city has two canals which was developed to decrease the flood risk happened since 19th century, those are known as Banjir Kanal Timur (BKT) and Banjir Kanal Barat (BKB). Both canals which are made connected to Sungai Garang are served as primary drainages that flow directly to the sea. The weak regulation of limitation zone (e.g. riverfront) caused many violations done by people around the area by built houses or places for working along BKT riverfront. Many buildings are made as houses (i.e. commonly used by the poor) drives domestic waste dumped in the river. This is one of many driving forces caused flooding in Semarang City (i.e. the nature factor is erosion happen in BKT river upstream). Those problems caused sedimentation in BKT downstream and indirectly caused the water spilled to the settlement around the river. The development by Eco-Riverwalk Village Concept are implemented as an effort to improve the ecology aspect in riverfront area by build a linear park as a new identity of Kelurahan Mlatiharjo Riverfront. Linear park is the implementantation of 'riverwalk' concept (i.e. the walkable zone along the river) and improve the aesthetic value in case study area.

Keyword: BKT; Riverfront; Riverwalk; Linear Park

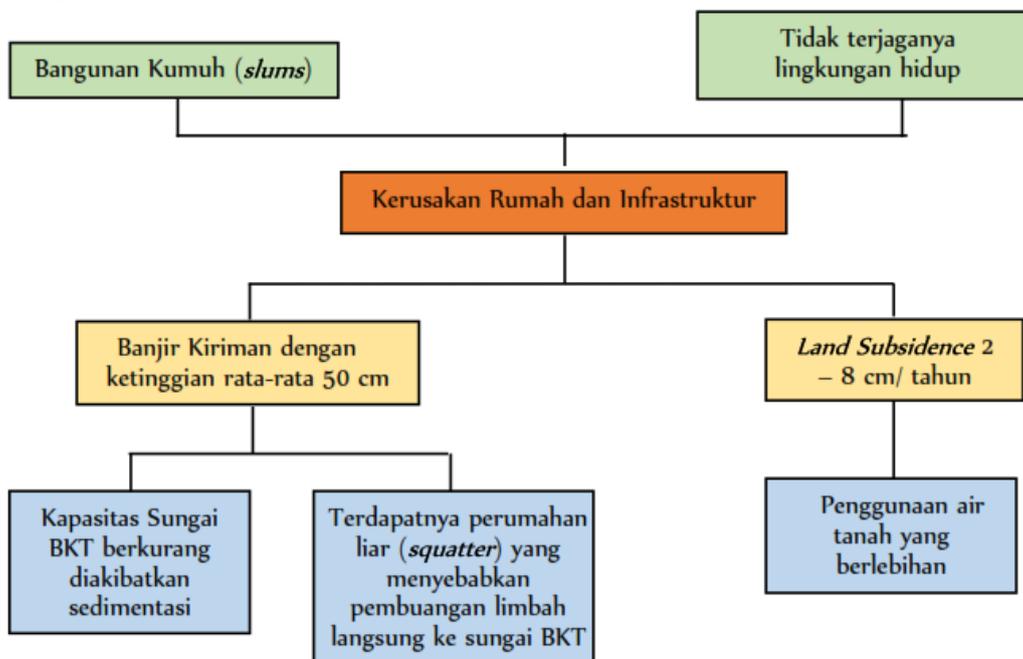
* Corresponding author. Author's Name.
E-mail address: lab.rancang@pwk.undip.ac.id.

1. Pendahuluan

Kota Semarang berlokasi di pesisir utara Pulau Jawa dan berbatasan langsung dengan Laut Jawa di sisi utara. Kondisi geografis yang seperti ini menyebabkan kota Semarang memiliki kaitan yang erat dengan wilayah perairan. Sebagai kota pesisir pantai membuat Semarang memiliki banyak daerah yang berbatasan langsung dengan perairan. Kawasan yang berbatasan langsung dengan perairan disebut juga dengan kawasan waterfront. Meskipun kawasan waterfront memiliki banyak potensi dan peluang, kawasan waterfront Kota Semarang justru menerima sejumlah masalah dan ancaman berupa banjir di kawasan tersebut.

Permasalahan banjir merupakan fenomena yang sudah dihadapi sejak abad ke-19, saat Pemerintah Kolonial Belanda membangun Banjir Kanal Barat (BKB) dan Banjir Kanal Timur (BKT) (Suripin, 2004). Penelitian terdahulu menyimpulkan bahwa terdapat tiga jenis banjir di Kota Semarang, yaitu Banjir Lokal, Banjir Pasang dan Banjir Limpasan Sungai (Marfai, 2004). Permasalahan dan ancaman tersebut disebabkan buruknya pengelolaan belum maksimalnya perhatian pemerintah dalam mengembangkan kawasan waterfront. Pertumbuhan yang tidak teratur serta kerusakan lingkungan menjadi dampak dari permasalahan tersebut. Oleh karena itu, diterapkan program penanggulangan banjir dengan melakukan kegiatan normalisasi pada sungai Banjir Kanal Barat, yang semula tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya diakibatkan sedimentasi akibat limpasan dari daerah hulu. Pembuatan kanal yang merupakan terusan dari Sungai Garang ini berperan sebagai drainase primer yang diarahkan langsung ke arah laut. Hal tersebut dilakukan untuk menanggulangi permasalahan banjir yang kerap terjadi di Kota Semarang. Namun, sungai pada banjir kanal timur yang saat ini masih belum dilakukan normalisasi, masih memiliki permasalahan seperti banjir yang berdampak pada kerusakan lingkungan.

Lokasi perancangan berada di kawasan pinggir sungai BKT Kota Semarang, tepatnya berada di Kecamatan. Kawasan pinggiran sungai BKT Kota Semarang memang terkenal dengan kawasannya yang rawan banjir (i.e banjir yang kerap terjadi adalah banjir limpasan sungai) permasalahan tersebut menyebabkan dampak permukiman kumuh dan berimbas pada rendahnya kualitas hidup masyarakatnya. Selain itu ditambah lagi dengan terjadinya land subsidence (i.e penurunan muka tanah) di bagian utara atau hilir BKT. Permasalahan tersebut dijabarkan kedalam permasalahan makro, meso dan mikro sebagai berikut:



Gambar 1. Pohon Masalah Kawasan Perancangan Mikro (Analisis Penulis, 2017)

Dalam kaitannya dengan wilayah mikro, permasalahan yang ada di sepanjang pinggiran BKT juga merupakan bagian dari permasalahan yang ada di wilayah makro, seperti adanya sedimentasi fluvial yang terendap di dasar sungai BKT. Selain faktor alam, faktor yang disebabkan oleh manusia adalah pembangunan bangunan (i.e. dari hasil observasi ditemukan

bangunan permanen, semi permanen hingga bangunan nonpermanen). Terdapatnya bangunan liar (i.e. squatter) yang dijadikan lokasi kegiatan perdagangan dan jasa ini menyebabkan pembuangan limbah secara langsung ke sungai BKT. Tidak hanya material berupa tanah yang dibawa oleh erosi di sepanjang sempadan sungai yang dapat mengendap dan menjadi sedimentasi. Limbah domestik (i.e. limbah rumah tangga) dapat mengendap dan menyebabkan pendangkalan di sungai. Sungai BKT yang telah mengalami pendangkalan menyebabkan kapasitas sungai dalam menampung air menjadi berkurang. Dengan kuantitas air yang sama dan kapasitas sungai yang berkurang akibat pendangkalan, air mengalami peluapan ke wilayah studi.

Berbeda dengan permasalahan sebelumnya yang merupakan masalah pada air permukaan (i.e. air sungai). Permasalahan lain yang kerap muncul adalah permasalahan pada penggunaan air tanah yang berlebihan. Kapasitas air tanah yang berkurang menyebabkan lapisan tanah menurun (i.e. disebabkan penopang yang merupakan air tanah telah berkurang). Penurunan muka tanah atau dikenal juga sebagai *land subsidence* yang terjadi hingga 2 – 8 cm per tahun.

Permasalahan seperti banjir dan *land subsidence* mendorong sebuah permasalahan utama yaitu kerusakan pada lingkungan dan infrastruktur. Rusaknya infrastruktur termasuk diantaranya bangunan berupa rumah. Oleh karena itu, permasalahan yang timbul setelahnya adalah perumahan kumuh (slums) dan tidak terjaganya lingkungan hidup. Hal ini dilihat dari kondisi perumahan yang dilakukan pada observasi lapangan dan tidak terdapatnya RTH maupun tanaman yang tumbuh secara subur.

Melalui permasalahan, potensi dan isu yang terdapat pada kawasan waterfront atau dapat juga dikenal sebagai *riverfront* (i.e BKT merupakan kawasan *riverfront*) diterapkan konsep *Sustainable Waterfront Settlement* di wilayah studi makro dan menerapkan konsep *Eco Riverfront* di kawasan bantaran BKT yang merupakan konsep meso. Konsep makro diterapkan sebagai upaya dalam meningkatkan ekonomi lokal dengan memanfaatkan sumber daya wilayah studi tanpa merusak ekologi dengan penerapan konsep desain yang tepat. Selain itu, dalam konsep ini pula nilai keadilan (i.e equity) dapat diwujudkan dengan pemerataan akses ke fasilitas atau pelayanan untuk semua masyarakat (terutama masyarakat miskin dan pinggiran), distribusi manfaat pembangunan, dan kesempatan untuk berpartisipasi secara sama dalam proses konsultasi dan pengembangan. Ketiga komponen ini diharapkan dapat mendukung pembangunan fisik dan non-fisik di wilayah studi.

2. Metode

Metode analisis dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif analisis. Penelitian deskriptif dilakukan dengan tujuan untuk memberikan gambaran terhadap kondisi eksisting, meliputi potensi dan permasalahan yang ada di Kelurahan Mlatiharjo, Kecamatan Semarang Timur, Kota Semarang. Kemudian teknik analisis data yang terkumpul diolah dan dianalisis dengan deskriptif analitis, yaitu dengan menggambarkan keadaan dari kasus yang diteliti kemudian dianalisis berdasarkan permasalahan-permasalahan yang timbul ditinjau dan dianalisa berdasarkan teori-teori dan peraturan perundang-undangan yang ada sehingga akan menciptakan suatu respon dengan penggunaan data kuantitatif yang digunakan untuk mempertajam analisa kualitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dua sumber, yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Penggunaan teknik pengumpulan data primer dengan observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner.

Penyebaran kuesioner dan wawancara dilakukan dengan teknik sampling kepada penduduk di Kelurahan Mlatiharjo, Kecamatan Semarang Timur, Kota Semarang. Adapun pengumpulan data sekunder yang dilakukan menggunakan telaah dokumen.

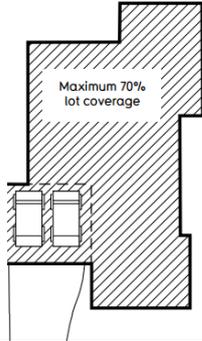
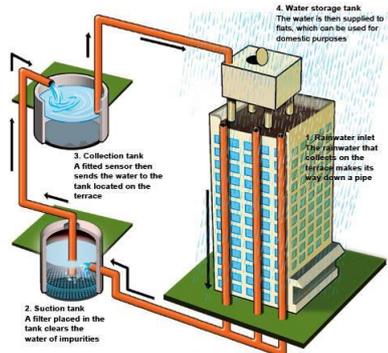
3. Hasil dan Pembahasan

Tinjauan Eksisting Lokasi Perancangan

Wilayah studi yang akan dikaji berada di kelurahan Mlatiharjo Kecamatan Semarang Timur yang berada di Jalan Barito. Luas wilayah yang akan di rancang pada lokasi rancang seluas 25 Ha. Lokasi perancangan dekat dengan kawasan industri yakni kawasan industri Terboyo sehingga menjadikannya sebagai lokasi hunian sementara para pekerja atau buruh industri. Oleh karena itu, lokasi perancangan banyak memiliki rumah. Namun lokasi

meter) menjadi RTH aktif dan berada dekat dengan fasilitas kelurahan akan meningkatkan nilai kenyamanan dan kekompakkan (i.e compact).

Tabel 1. Permasalahan dan Implementasi Konsep Pada Kawasan Perancangan (Analisis Penulis, 2017)

| Permasalahan | Konsep | Implementasi Konsep |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Land Subsidence • Permukiman Kumuh (Slums) • Banjir • Buruknya Lingkungan Hidup | <ul style="list-style-type: none"> • Penerapan RTH Privat di setiap rumah. <p>Perumahan yang berada di kawasan mikro harus memnuhi 30%. Sehingga building coverage maksimal adalah 70%. Penerapan RTH diterapkan pada halaman depan atau belakang ruah.</p> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> • Land Subsidence • Squatters di Bantaran Sungai • Sedimentasi • Banjir | <ul style="list-style-type: none"> • Taman Linier <p>Pada Konsep Eco-Riverwalk Village, banyak diterapkan taman hujan/rain garden yang fufngsinya sebagai daerah resapan air. Hal ini diwujudkan kedalam RTH aktif berupa taman linier di sepanjang BKT.</p> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> • Buruknya Lingkungan Hidup • Land Subsidence | <ul style="list-style-type: none"> • Penerapan Urban Farming <p>Keberadaan Urban Farming selain urgensi utamanya sebagai upaya ketahanan pangan kota juga digunakan untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup dengan penghijauan berupa perkebunan dan dibangun secara komunal agar dapat berfungsi sebagai daerah resapan air sebagai respon permasalahan land subsidence</p> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> • Land Subsidence | <ul style="list-style-type: none"> • Efisiensi Pengolahan Limbah dan Pemanfaatan Energi <p>RWH dibangun sebagai upaya pengurangan penggunaan air tanah. Penggunaan air tanah yang berlebihan dapat menyebabkan land subsidence</p> |  <p>1. Rainwater inlet The rainwater that collects on the terrace makes its way down a pipe</p> <p>2. Suction tank A filter placed in the tank clears the water of impurities</p> <p>3. Collection tank A fitted sensor then sends the water to the tank located on the terrace</p> <p>4. Water storage tank The water is then supplied to flats, which can be used for domestic purposes</p> |

Konsep Manajemen Pengelolaan dan Pembiayaan Kawasan Mikro

Kondisi eksisting lokasi perancangan berupa permukiman padat dan kawasan perdagangan jasa di bantaran Sungai Banjir Kanal Timur. Lokasi perancangan di Kelurahan Mlatiharjo direncanakan merupakan perencanaan pembangunan yang memiliki fungsi utama berupa permukiman. Tahapan pembangunan kawasan dibagi menjadi dalam tiga tahap yaitu pra-konstruksi, konstruksi dan pasca-konstruksi. Tahap pra konstruksi berupa proses kajian, perizinan, dan pembebasan lahan. Pemerintah berperan sebagai aktor utama dalam proses pra-konstruksi seperti negosiasi, perizinan dan sosialisasi. Tahap konstruksi adalah berupa pembangunan fisik seperti fisik hunian dan infrastruktur penunjang. Sedang tahap pasca-konstruksi adalah pengoperasian dan atau manajemen pengelolaan atau pemeliharaan kawasan yang telah dibangun. Tahapan pembangunan kawasan juga dilakukan secara bertahap pada

setiap zona. Mulai dari kawasan riverwalk, zona 1, zona 2, hingga zona 3. Berikut ini peta pembagian zona pada kawasan perancangan.



Gambar 3. Siteplan Kawasan Perancangan Mikro (Analisis Penulis, 2017)

Lokasi perancangan yang dibagi menjadi 3 zona pembangunan dimulai dari pembangunan kawasan riverwalk, perdagangan jasa lalu kawasan hunian. Jenis kerjasama yang dilakukan dalam pembangunan kawasan permukiman Mlatiharjo adalah PPP (Public Private Partnership), sedang bentuk kerjasama yang dilakukan adalah BOT (Built Operate Transfer), swastanisasi dan pengelolaan oleh pemerintah.

Justifikasi Konsep Pengelolaan

1. Pemerintah

Dalam pembangunan kawasan pemerintah melakukan pengelolaan aset baik dari tahap pra hingga pasca konstruksi. Peran pemerintah dalam pengelolaan ini sepenuhnya dilakukan mandiri tanpa ada kerjasama pengelolaan dengan swasta. Pembangunan yang dilakukan berupa pembangunan infrastruktur dasar dan normalisasi sungai BKT (Banjir Kanal Timur).

Tabel 2. Peran Pemerintahan dalam Pengelolaan Konstruksi (Analisis Penulis, 2017)

| Pra-Konstruksi | Konstruksi | Pasca Konstruksi |
|--|---|--|
| Pada tahap pra-konstruksi pemerintah berperan dalam hal: <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan proses negosiasi dengan masyarakat mengenai redevelopment kawasan - Melakukan proses perizinan pembangunan kawasan - Analisis AMDAL - Melakukan sosialisasi. | Pada tahap konstruksi pemerintah melakukan pembangunan berupa: <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan normalisasi dan pembangunan riverwalk - Memenuhi infrastruktur dasar kawasan hunian seperti: MTsN, SD, kantor kelurahan, balai RW, masjid dan posyandu - Membangun jaringan listrik dan air bersih - Melakukan pembangunan Koperasi untuk menunjang kemandirian ekonomi kawasan - Melakukan pembangunan RWH (Raint Water Harvesting) sebagai pemecahan masalah penggunaan air tanah untuk mengurangi land subsidance | Peran Pemerintah pada tahap pasca konstruksi adalah: <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Operate dan Maintenance sarana prasana dasar: MTSN, SD, Kantor Kelurahan, Posyandu - Melakukan <i>Operate</i> dan <i>maintenance riverwalk</i> melalui instansi berwenang (Dinas Pertamanan, dinas kebersihan) - Melakukan <i>operate</i> dan <i>maintenance</i> jaringan listrik dan air bersih, serta melakukan penarikan retribusi - Pembangunan infrastruktur seperti Balai RW, Masjid koperasi dan RWH pada tahap pra konstruksi dilakukan oleh masyarakat. |

2. Swastanisasi

Kerjasama dalam swastanisasi dilakukan oleh swasta dan pemerintah. Peran swasta lebih terlihat dalam kerjasama ini pemerintah banyak berperan pada proses pra konstruksi seperti pembebasan lahan dan proses perizinan. Sedangkan pengelolaan lebih lanjut banyak dilakukan oleh swasta hingga pada tahap pasca konstruksi.

Tabel 3. Peran Swasta dalam Pengelolaan Konstruksi (Analisis Penulis, 2017)

| Pra-Konstruksi | Konstruksi | Pasca Konstruksi |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Pemerintah melakukan proses pembebasanlahan, pematangan lahan, perizinan, AMDAL dan sosialisasi. - Melakukan kerjasamaantara swasta dengan pemerintah dalam menentukan kontrak kerjasama | <ul style="list-style-type: none"> - Swasta melakukan pembangunan Hunian menengah, hunian sederhana, kawasan perdagangan jasa, apotik, klinik dan diswastanisasikan artinya dalam hal pembangunan dan hak milik aset. - Selain pembangunan yang menghasilkan profit swasta juga melakukan pembangunan berupa penunjang kawasan hunian seperti Taman RW, Septick Tank komunal, pos keamanan dan mushola. | <ul style="list-style-type: none"> - Pada tahap pasca konstruksi Swasta melakukan Operate dan <i>Maintenance</i> pada kawasan perdagangan jasa,hunian menengah, hunian sederhana, apotek dan klinik. Aset tersebut merupakan hak milik swasta baik lahan ataupun bangunan. Profit dari pengoperasian aset tersebut juga merupakan hak swasta sepenuhnya. - Aset berupa penunjang kawasan hunian berupaTaman RW, septick tank komunal, pos keamanan dan mushola akan di kelola oleh masyarakat setelah proses pembangunan selesai. |

3. BOT (*Built Operate Transfer*)

Jenis pembangunan melalui kerjasama BOT ini dilakukan kerjasama swasta dan pemerintah dimana setelah jangka waktu yang ditentukan aset yang dibangun swasta akan di transfer ke pemerintah. Sistem BOT ini setiap asetnya berbeda jangka waktu transfernya disesuaikan dengan fungsinya.

Tabel 4. Peran Swasta dan Pemerintah dalam Kerjasama BOT (Analisis Penulis, 2017)

| Pra-Konstruksi | Konstruksi | Pasca Konstruksi |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Pemerintah melakukan proses pembebasan lahan, perizinan, AMDAL dan sosialisasi - Melakukan kerjasama antara swasta dengan pemerintah dalam menentukan kontrak kerjasama baik pembangunan atau jangka waktu BOT. | <ul style="list-style-type: none"> - Pada tahap konstruksi dilakukan pembangunan secara bertahap mulai dari zona 1- zona 3 oleh swasta yaitu melakukan pembangunan: Jalan Lokal, Jalan Lingkungan, Parkir Komunal dan Gedung Olahraga. | <ul style="list-style-type: none"> - Swasta melakukan Operate dan maintenance jalan selama 5 tahun setelah pembangunan selesai pada setiap tahap pembangunan setelah itu dilakukan transfer kepada pemerintah. - Pemerintah melakukan operate dan maintenance jalan setelah proses transfer. - Swasta melakukan operate dan maintenance parkir komunal dan gedung olahraga selama 15 tahun, setelahnya dilakukan transfer kepada pemerintah. - Profit dari parkir komunal dan gedung olahraga selama 15 tahun setelah pembangunan merupakan benefit swasta setelah proses transfer maka menjadi benefit pemerintah. |

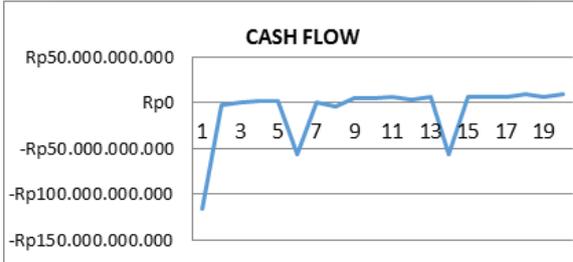
Pembiayaan

Pembiayaan yang dikaji dilihat berdasarkan bentuk pengelolaan yang dilakukan, meliputi pemerintah murni, swasta murni, dan BOT. Adapun segi pembiayaan mempertimbangkan sisi finansial dan sisi sosial. Kemudian besaran benefit (keuntungan) dan cost (pengeluaran) perlu diketahui agar dapat dilakukan analisis manajemen pembiayaannya. Analisis tersebut penting dilakukan agar dapat diketahui kelayakan dari proyek pembangunan tersebut. Instrumen yang digunakan di antaranya adalah *Net Present Value* (NPV), *Benefit/Cost Ratio* (BCR), dan *Payback Period*. *Payback Period* merupakan jangka waktu kembalinya investasi yang telah dikeluarkan, melalui keuntungan yang diperoleh dari suatu proyek yang telah direncanakan (Choliq & Wirasasita, 2004). Disamping itu, analisis finansial perlu memperhatikan *cash-flow* yaitu perbandingan antara hasil penerimaan atau penjualan kotor (gross-sales) dengan jumlah biaya-biaya (total cost) yang dinyatakan dalam nilai sekarang untuk mengetahui kriteria kelayakan atau keuntungan suatu proyek. Berikut hasil perhitungan pembiayaan untuk pembangunan pada lokasi perancangan

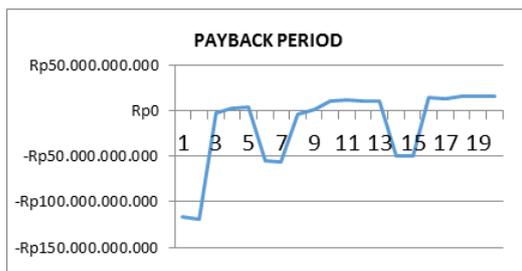
Tabel 5. Perhitungan Pembiayaan Pembangunan (Analisis Penulis, 2017)

| Finansial pemerintah | | Sosial Pemerintah | |
|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|
| Total Cost | Rp. 264,595,178,777 | Total Cost | Rp. 1.709.400.000 |
| Total Benefit | Rp. 104,780,353,392 | Total Benefit | Rp. 6.593.400.000 |
| NPV | Rp. (130,785,028,150,32) | NPV | Rp. 151.459.787.472.43 |
| BCR | 0.17 (Layak) | BCR | 36,08 |
| | | IRR | 1.420% |

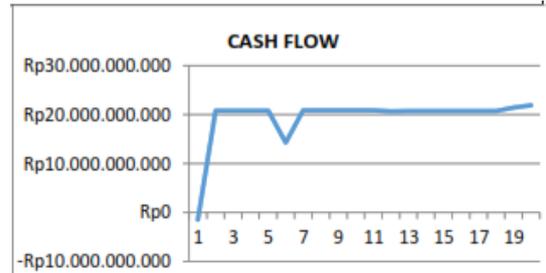
| Finansial Swasta | | Sosial Ekonomi Swasta | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| Total Cost | Rp 3.008.000.000 | Total Cost | 96.278.216.265 |
| Total Benefit | Rp 17.055.120.000 | Total Benefit | 362.988.080.195 |
| NPV (PVB-PVC) | Rp 8.500.383.430,3 | NPV(PVB-PVC) | 23.536.112.891 |
| BCR (PVB/PVC) | 7.23 (Layak) | BCR(PVB/PVC) | 1,52 |
| | | IRR | 26,1% |



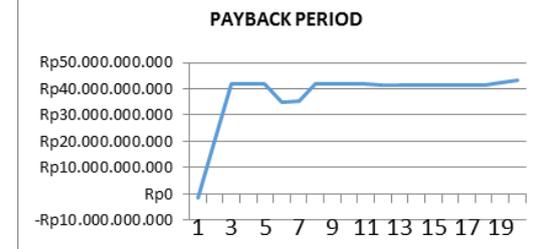
Aliran kas finansial pemerintah dalam pembangunan bersifat fluktuati dimana kas menurun setiap awal tahap pembangunan dan mulai stabil tahun ke 15



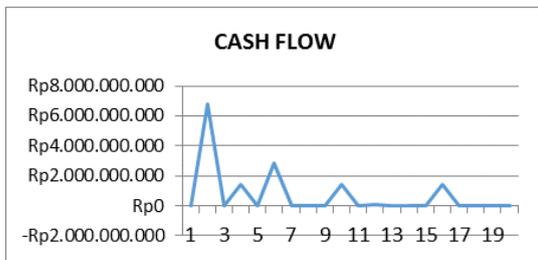
Investasi kembali pada tahun ke 4 namun turun lagi pada tahun ke 7, dan terulang di tahun ke 13. investasi diperkirakan dapat kembali secara stabil pada tahun ke 16



Aliran kas social ekonomi pemerintah cenderung stabil, hanya mengalami sedikit penurunan pada tahun ke 7 namun kemudian naik dan kembali stabil



Investasi social ekonomi sudah dapat kembali dari tahun ke 2 hingga tahun seterusnya hingga tahun ke 20

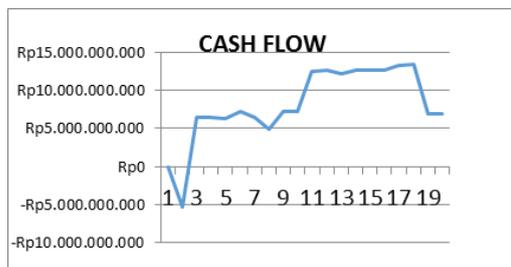


Aliran kas naik turun namun sampai dibawah angka 0 artinya tidak sampai mengalami deficit tapi tidak juga mengalami kenaikan yang signifikan

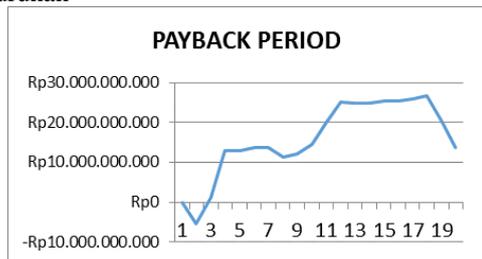


Investasi swasta sudah dapat kembali pada tahun ke 2 namun dana nya terus menurun hingga tahun ke 20

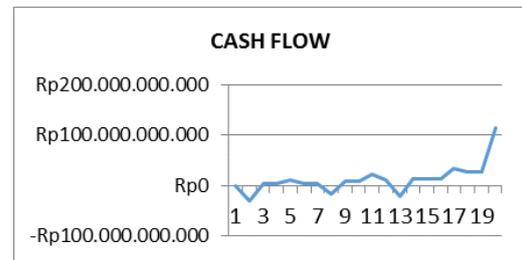
| Finansial BOT | |
|---------------|----------------|
| Total Cost | 9.558.693.000 |
| Total Benefit | 18.958.100.000 |
| NPV (PVB-PVC) | 345.148.528,97 |
| BCR(PVB/PVC) | 1,09 (Layak) |
| IRR | 13,6% |



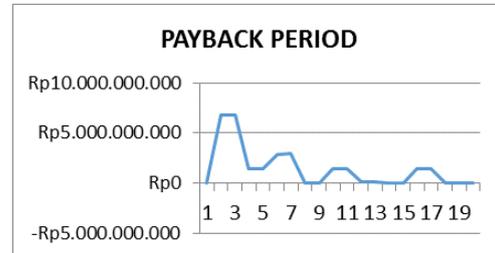
Aliran dana pada pada kerjasama BOT terus naik mulai tahun ke 3 namun pada tahun ke 19 mengalami penurunan



Investasi BOT sudah kembali pada tahun ke 4. Mengalami kenaikan pada tahun ke 9 – 12 lalu stabil hingga tahun ke 20

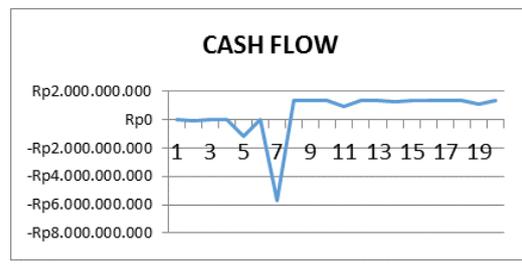


Aliran kas social swasta fluktuatif dan mulai naik pada tahun ke 14

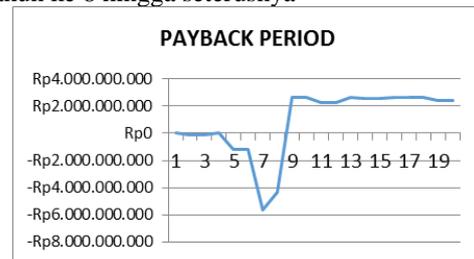


Investasi social ekonomi pada swasta dapat kembali pada tahun ke 16 dan mengalami kenaikan pesat pada tahun ke 19

| Sosial BOT | |
|---------------|-------------------|
| Total Cost | 9.370.606.510 |
| Total Benefit | 172.176.000.000 |
| NPV(PVB-PVC) | 36.204.618.231,28 |
| BCR(PVB/PVC) | 7,30 (Layak) |
| IRR | 123,9% |



Aliran dana social ekonomi mengalami penurunan di tahun ke 7, dan kembali naik pada tahun ke 8 hingga seterusnya



Investasi social ekonomi juga mengalami penurunan di tahun ke 7 namun naik kembali di tahun ke 9 kemudian mengalir stabil hingga tahun ke 20

4. Kesimpulan

Konsep *Eco-Riverwalk Village* adalah konsep yang mengedepankan aspek ekologis dalam mengembangkan kawasan *riverfront* sungai BKT. Dalam implementasinya, dibangun taman linier yang bertujuan memperbaiki hubungan manusia dan lingkungannya. Hal ini dinilai dari desain taman yang ramah lingkungan. Taman linier yang menjadi identitas baru lokasi perancangan menjadi daya tarik lokasi perancangan yang merupakan kawasan permukiman. Permukiman yang awalnya kumuh, dengan pendekatan yang mengedepankan aspek ekologi

dapat menciptakan kawasan ideal dengan penerapan standar permukiman di dalamnya. Pada tahap manajemen pengelolaan, dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap pra konstruksi, konstruksi dan pasca konstruksi. Adapun stakeholder yang terlibat yaitu pemerintah dan swasta dengan bentuk kerjasama *Built-Operate-Transfer* (BOT). Berdasarkan pembiayaan pembangunan, kelayakan pembangunan konsep desain ini dinilai layak dan dapat memberi keuntungan sosial yang tinggi bagi publik.

Referensi

- Choliq, A., & Wirasasita, R. (2004). *Evaluasi Proyek, Suatu Pengantar* (Cetakan Ke). Bandung. Community and Economic Development Department. 2005. *Thea Foss Waterway Design and Development Plan*. Washington
- Haeckel, E. (1866). *Generelle Morphologie der Organismen : allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformirte Descendenz-Theorie*. Berlin.
- Hussein, Hazzrena. 2003. *Urban Recreational Riverfronts: Successful Revitalisation Elements*. International Navigation Association. *Guidelines for Sustainable Inland Waterways and Navigation*. Belgium.
- Iswandi, R. Marsuki. 2015. *Perencanaan dan Pengembangan Kota Pesisir Berwawasan Lingkungan*. Unhalu Press: Kendari.
- Kristiawan, B. . (1998). Koridor Utama Sebagai Generator Kota Lama Semarang. *Vasthu*, VI(02), 53–66.
- Marfai, M. A. (2004). Tidal Flood Hazard Assessment : Modeling in Raster GIS, Case in Western Part of Semarang Coastal Area. *International Journal of Geography*, 36(1), 25–38.
- Novendra, Tommy. 2014. Studi Konsep Ekologis Area Permukiman Kawasan Pariwisata Pantai. Dalam <http://e-journal.uajy.ac.id/6601/1/JURNAL%20MTA01930.pdf>. Diunduh pada tanggal 15 Februari 2017.
- Otto, Betsy, Kathleen McCormick dan Michael Leccese. 2004. *Ecological Riverfront Design: Restoring Rivers, Connecting Communities*. Washington DC: American Planning Association.
- Prabowo, Agus. 2011. Neighborhood Unit. Dalam <http://membacaruang.com/neighborhood-unit/>. Diakses tanggal 25 Februari.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 02/PRT/M/2016 Tentang Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2015 Tentang Penetapan Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan Dan Kawasan Permukiman.
- Sastrawati, Isfa. 2003. Prinsip Perancangan kawasan Tepi Air. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 14 (3): 95 – 117. <http://eng.unhas.ac.id/pwk/files/5842e12a9d7df.pdf>. Diunduh pada tanggal 15 Februari 2017.
- Safrilia, Adisti. 2013. Perancangan Resort dengan Penerapan Prinsip Ekologi Di Pulau Menjangan Kecil Karimun Jawa. Dalam <http://arsitektur.ub.ac.id/wpcontent/uploads/2013/10/JURNALILMIAH12.pdf>. Diakses pada 22 Februari 2017.
- SNI-03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Permukiman Di Perkotaan.
- Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: Andi.
- Syarapuddin, Herry Santosa. 2016. Pendekatan Arsitektur Ekologi pada Perancangan Kawasan Wisata Danau Lebo Kabupaten Sumbawa Barat. Dalam <http://arsitektur.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jma/article/view/191>. Diunduh pada 22 Februari 2017.
- Tangkuman, Dwi Juwita dan Tandolaba Linda. 2011. Arsitektur Tepi Air (Waterfront Architecture). *Media Matrasain*, Volume 8, Nomor 2. <file:///C:/Users/revi/Downloads/325-661-1-PB.pdf>. Diunduh pada tanggal 25 Februari 2017.
- Todd, John, Diane Gayer dan Sacha Lozano. 2007. *The Burlington Waterfront: an Ecological Design Approach*. Dalam [http://www.uvm.edu/~dgayer/dg%20website/2007 Ecological Design-Waterfront.ppt](http://www.uvm.edu/~dgayer/dg%20website/2007%20Ecological%20Design-Waterfront.ppt). Diunduh pada tanggal 15 Februari 2017.
- Undang-undang Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman.
- Yang, Y. C., & Xu, T. C. 2012. Assessing a Riverfront Rehabilitation Project Using The Comprehensive Index of Public Accesibility. Dalam <http://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2011.12.008>. Diunduh pada tanggal 25 Februari 2017.