

Mitigasi Permukiman Tepi Sungai di Kelurahan Mlatiharjo Mlatiharjo Eco Riverfront Settlement Mitigation

H.N. Nugroho, N. Alfibrian, M.R.D. Sabana, D. Labiba, T. Mintiea, S.E. Gunawan,
A.M. Ulfa, N.Perwitasari, I.N. Sinaga, N.M. Samosir*

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

Abstrak

Kota Semarang dilalui oleh Sungai Banjir Kanal Barat dan Banjir Kanal Timur yang tujuan pembangunan kedua kanal tersebut sebagai bentuk penanggulangan banjir di Kota Semarang dikarenakan merupakan kawasan rawan bencana banjir. Banjir yang terjadi di Kota Semarang dapat dibedakan menjadi tiga sumber, yaitu banjir kiriman yang umumnya berasal dari kawasan atas seperti Kabupaten Semarang khususnya Kecamatan Ungaran, banjir lokal yang merupakan hasil dari luapan air sungai maupun kali, dan banjir rob yang berasal dari air laut pasang kawasan pesisir Semarang. Walaupun pembangunan sungai buatan telah dilakukan oleh pihak pemerintah Kota Semarang, hingga saat ini banjir masih menjadi salah satu permasalahan utama yang menghambat pertumbuhan dan perkembangan Kota Semarang. Pemerintah telah melakukan upaya untuk normalisasi Sungai Banjir Kanal Barat, namun hingga saat ini belum dapat melakukan normalisasi Sungai Banjir Kanal Timur. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yang menggunakan data sekunder untuk diolah dan metode kualitatif berupa pengumpulan perspektif masyarakat yang tinggal di bantaran Sungai BKT, tepatnya di Kelurahan Mlatiharjo RW IV dan RW V dengan cara wawancara dan observasi langsung. Hasil akhir dari penelitian ini berupa siteplan kawasan perancangan, hasil analisis perancangan, manajemen pengelolaan dan pembiayaan, serta rekomendasi. Konsep yang ditawarkan ialah Mlatiharjo Eco Riverfront Settlement Mitigation, yaitu konsep perancangan yang berfokus mengurangi banjir dengan upaya mitigasi bencana.

Kata kunci: Banjir Kanal Timur; Riverfront; Permukiman

Abstract

Semarang City is passed by Sungai Banjir Kanal Barat dan Sungai Banjir Kanal Timur which is the purpose of development of these two canals as a form of flood prevention in Semarang city because Semarang city is prone to flood disaster. Floods that occur in Semarang city can be divided into three sources, namely flood shipment generally comes from the upper regions such as Semarang regency, especially Ungaran District, local floods that are the result of river water flows and times, and rob floods coming from tidal water area Coastal Semarang. Although the construction of artificial river has been done by the government of Semarang City, until now the flood is still one of the main problems that hinder the growth and development of Semarang City. The government has made efforts to normalize the Sungai Banjir Kanal Barat, but until now has not been able to do the normalize Sungai Banjir Kanal Timur. The method used in this research is quantitative method that uses secondary data to be processed and qualitative method in the form of gathering perspective of people living on the banks of BKT River, precisely in Mlatiharjo RW IV and RW V Village by way of interview and direct observation. The final result of this research is siteplan design area, the result of design analysis, management and financing management, and recommendation. The concept offered is Mlatiharjo Eco Riverfront Settlement Mitigation, a design concept that focuses on reducing flooding with disaster mitigation efforts.

Keyword: Banjir Kanal Timur, Riverfront; Settlement

* Corresponding author. Author's Name.

E-mail address: lab.rancang@pwk.undip.ac.id.

1. Pendahuluan

Kawasan perancangan seluas 14,3 Ha berlokasi di RW 4 dan RW 5 Kelurahan Mlatiharjo yang merupakan kawasan permukiman tepian Sungai BKT. Kawasan permukiman ini berperan sebagai kawasan hunian untuk bertempat tinggal yang didukung dengan sarana dan prasarana penunjang permukiman. Selain itu, kawasan permukiman ini juga didukung oleh adanya kawasan perdagangan jasa otomotif yang ada di sepanjang Jalan Barito. Permasalahan yang ada di lokasi perancangan adalah akibat banjir luapan Sungai BKT, kawasan permukiman ini menjadi kumuh. Selain permasalahan banjir, di lokasi perancangan juga terkena dampak dari penurunan muka tanah sehingga di lokasi wilayah studi, khususnya di RW 4 dapat banyak ditemukan rumah-rumah yang terkena dampak amblesan dan banyak yang telah ditinggal oleh penghuninya. Berdasarkan permasalahan yang ada di kawasan permukiman RW 4 dan RW 5 Kelurahan Mlatiharjo tersebut, upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah kawasan permukiman akan dirancang dengan konsep *Eco Riverfront Mitigation*. Tujuan dari penerapan konsep ini adalah untuk menciptakan hunian yang nyaman dan berkualitas untuk masyarakat yang tinggal didalamnya dengan meningkatkan kualitas lingkungan, serta menciptakan kawasan permukiman yang berwawasan mitigasi bencana untuk menanggulangi permasalahan banjir dari luapan sungai Banjir Kanal Timur.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh berdasarkan observasi dan wawancara kepada masyarakat setempat mengenai kondisi yang ada di kawasan perancangan. Setelah itu, data yang diperoleh disesuaikan dengan kajian teori dan dideskripsikan dengan berbagai analisis diantaranya sebagai analisis aktivitas, analisis tapak, analisis infrastruktur, analisis kriteria terukur, analisis kriteria tidak terukur, analisis perancangan kota, analisis citra kota, dan elemen estetika.

3. Kajian literatur

3.1 *Riverfront*

Konsep ini pertama kali berawal dari pemikiran seorang ‘urban visioner’ Amerika yaitu James Rouse pada tahun 1970an. Menurut James Rouse dalam Yuwono (2009) bahwa waterfront development adalah sebuah konsep pengembangan pada daerah tepian air baik itu tepi pantai, sungai maupun danau. Konsep *waterfront development* dapat juga diartikan sebagai suatu proses hasil pembangunan yang memiliki kontak visual dan fisik dengan air serta merupakan bagian dari upaya dalam pengembangan wilayah perkotaan yang secara fisik alamnya berdekatan dengan air, dimana dalam bentuk pengembangan pembangunan kota berorientasi pada daerah perairan.

3.2 *Sustainable Waterfront Settlement*

Menurut (Zhang, 2002) mengkategorikan *waterfronts* sebagai tempat yang terintegrasi antara lahan, perairan dan memiliki daya tarik alamiah bagi manusia. kawasan permukiman ini juga didukung oleh adanya kawasan perdagangan jasa otomotif yang ada di sepanjang Jalan Barito. Permasalahan yang ada di lokasi perancangan adalah akibat banjir luapan Sungai BKT, kawasan permukiman ini menjadi kumuh. Selain permasalahan banjir, di lokasi perancangan juga terkena dampak dari penurunan muka tanah sehingga di lokasi wilayah studi, khususnya di RW 4 dapat banyak ditemukan rumah-rumah yang terkena dampak amblesan dan banyak yang telah ditinggal oleh penghuninya. Berdasarkan permasalahan yang ada di kawasan permukiman RW 4 dan RW 5 Kelurahan Mlatiharjo tersebut, upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah kawasan permukiman akan dirancang dengan konsep *Eco Riverfront Mitigation*. Tujuan dari penerapan konsep ini adalah untuk menciptakan hunian yang nyaman dan berkualitas untuk masyarakat yang tinggal didalamnya dengan meningkatkan kualitas lingkungan, serta menciptakan kawasan permukiman yang berwawasan mitigasi bencana untuk menanggulangi permasalahan banjir dari luapan Sungai BKT.

Faktanya, *waterfronts* memang menjadi tempat paling menarik di kebanyakan negara, bahkan daerah yang berada di pinggir perairan (e.g coastal dan riverfront) cenderung menjadi pusat pertumbuhan permukiman. Namun dalam pengembangannya, pembangunan kawasan *waterfronts* memiliki beberapa interpretasi sesuai dengan lokasi dan kotanya (Dong, 2004 dalam Omar, Yassin, & Ramlan (2016)). Butuner (2006) berpendapat bahwa *waterfronts* adalah lahan yang dapat diperluas dari kawasan perkotaan yang sebenarnya. Sementara itu, *Sustainable* atau berkelanjutan adalah satu kata yang dipopulerkan oleh *The World Commission on Environment and Development* pada laporan 1987-nya “Our Common Future” dan oleh *Earth Summit* di Rio De Janeiro tahun 1992. Upaya kita untuk menanggulangi kerusakan lingkungan perkotaan sudah dilakukan sejak mulai muncul kerusakan lingkungan pasca Revolusi Industri (akhir abad 19). Indikator yang digunakan dalam konsep sustainable waterfront adalah ekonomi, ekologi, dan *equity*.

3.3 Ecological Riverfront Settlement

Konsep ecological adalah konsep yang diterapkan oleh suatu kawasan yang ramah lingkungan dan juga untuk menjadi kawasan yang berkelanjutan. Konsep ini mengajarkan untuk kembali ke alam dan menghemat energy, mendorong kawasan untuk menghadirkan ruang terbuka hijau. Berbeda dengan *compact city*, *eco-city* lebih mempertimbangkan interaksi antara manusia dengan alamnya agar menjadi kreatif. Indikator yang digunakan dalam konsep “Ecological Riverfront Settlement” adalah *ecology* yang memiliki fokus penanggulangan bencana dan efisiensi penggunaan sumber daya alam, dan *economy* yang mengembangkan sektor ekonomi dalam hal ini adalah penggunaan nilai – nilai GNP untuk memperoleh indikator ekonomi yang lebih baik adalah memperhatikan waktu senggang dan perekonomian sektor informal, serta kerusakan lingkungan oleh kegiatan pembangunan.

3.4 Eco Riverfront Mitigation

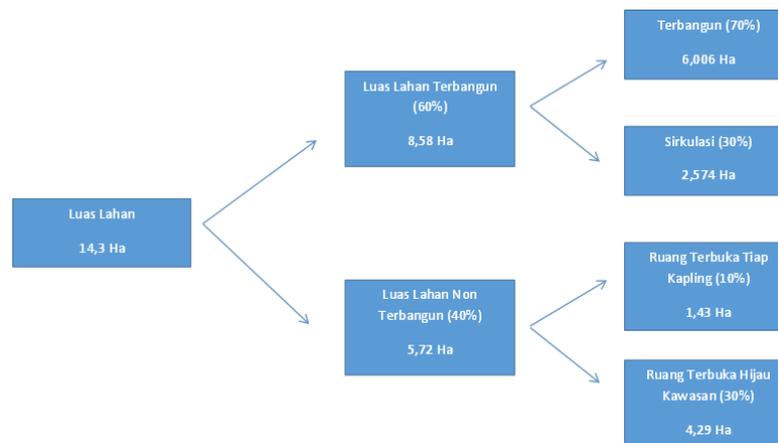
Eco Riverfront Mitigation merupakan konsep yang menggabungkan antara konsep ekologi dan konsep mitigasi. Konsep ekologi merupakan konsep yang mengutamakan unsur ruang hijau dalam kawasan dan meminimalisir dampak kerusakan lingkungan yang ditimbulkan dengan melakukan konservasi di sepanjang sungai serta melakukan upaya penataan bangunan pada kawasan permukiman, sementara itu konsep mitigasi merupakan konsep untuk meminimalisir dampak bencana kerusakan dari banjir luapan sungai dengan pendekatan struktural dan non struktural pada wilayah perancangan.

4. Hasil dan Pembahasan

Aktivitas yang ada dalam lokasi perancangan dibagi menjadi kelompok aktivitas hunian mewah, aktivitas hunian sedang, aktivitas yang ada di rumah susun, aktivitas perdagangan jasa Barito, aktivitas pendidikan dan aktivitas di ruang terbuka publik sempadan Sungai BKT. Aktivitas yang terdapat di hunian selain untuk bertempat tinggal juga didukung dengan aktivitas penunjang dan pelayanan lainnya, seperti peribadatan, perdagangan jasa penunjang hunian, olahraga, keamanan, jaringan listrik, drainase, air bersih, limbah, persampahan dan ruang terbuka hijau.

Pengguna dalam lokasi perancangan adalah penduduk eksisting yang ada di RW 4 dan RW 5 Kelurahan Mlatiharjo saat tahun perencanaan dan proyeksi penduduk untuk 20 tahun mendatang. Pengguna untuk tiap aktivitas tidak hanya penduduk eksisting, tapi juga penduduk RW lain di Kelurahan Mlatiharjo dan penduduk Kota Semarang.

Kapasitas maksimal diasumsikan untuk membagikan antara lahan yang ada dengan kebutuhan perorangan. Analisis daya dukung (*carrying capacity ratio*) merupakan suatu alat perencanaan pembangunan untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan dalam mendukung segala aktivitas yang ada di wilayah yang bersangkutan. Dari bagan *carrying* berikut dapat diketahui luas lahan yang dapat dibangun, luas lahan non terbangun dan sirkulasi yang akan digunakan untuk pembuatan kebutuhan ruang lokasi perancangan.



Gambar 1. Rencana Pembagian Luas Kawasan Perancangan (Analisis Penulis, 2017)

4.1 Analisis Tapak

Perencanaan tapak merupakan perencanaan dan pengelolaan suatu kawasan secara fisik untuk meletakkan seluruh kebutuhan rancangan dan dampak yang muncul akibat perubahan fisiknya. Analisis tapak dalam konteks penataan ruang berifat detail. Ruang lingkup perencanaan tapak untuk mengetahui lokasi perencanaan secara fisik membahas sembilan aspek fisik yaitu konstelasi wilayah, topografi, aksesibilitas, kebisingan, lingkungan, vegetasi, arah mata angin, dan lintasan matahari, view. Secara topografi kawasan perancangan berada pada kelerengan 0-2% yang dikategorikan datar dengan derajat kemiringan 1,140 yang dimana berdasarkan Peraturan Menteri Departemen Pekerjaan Umum No 41/PRT/M2007 pedoman kriteria teknis, lahan yang aman untuk dikembangkan sebagai kawasan terbangun adalah kawasan dengan kelerengan 0-25% sehingga seluruh kawasan perancangan dapat dikatakan aman untuk dijadikan lahan terbangun maka kawasan perancangan akan di jadikan menjadi kawasan hunian dan perdagangan jasa beserta fasilitas mitigasi bencana sesuai dengan konsep perancangan yaitu *Eco Riverfront Settlement Mitigation*.

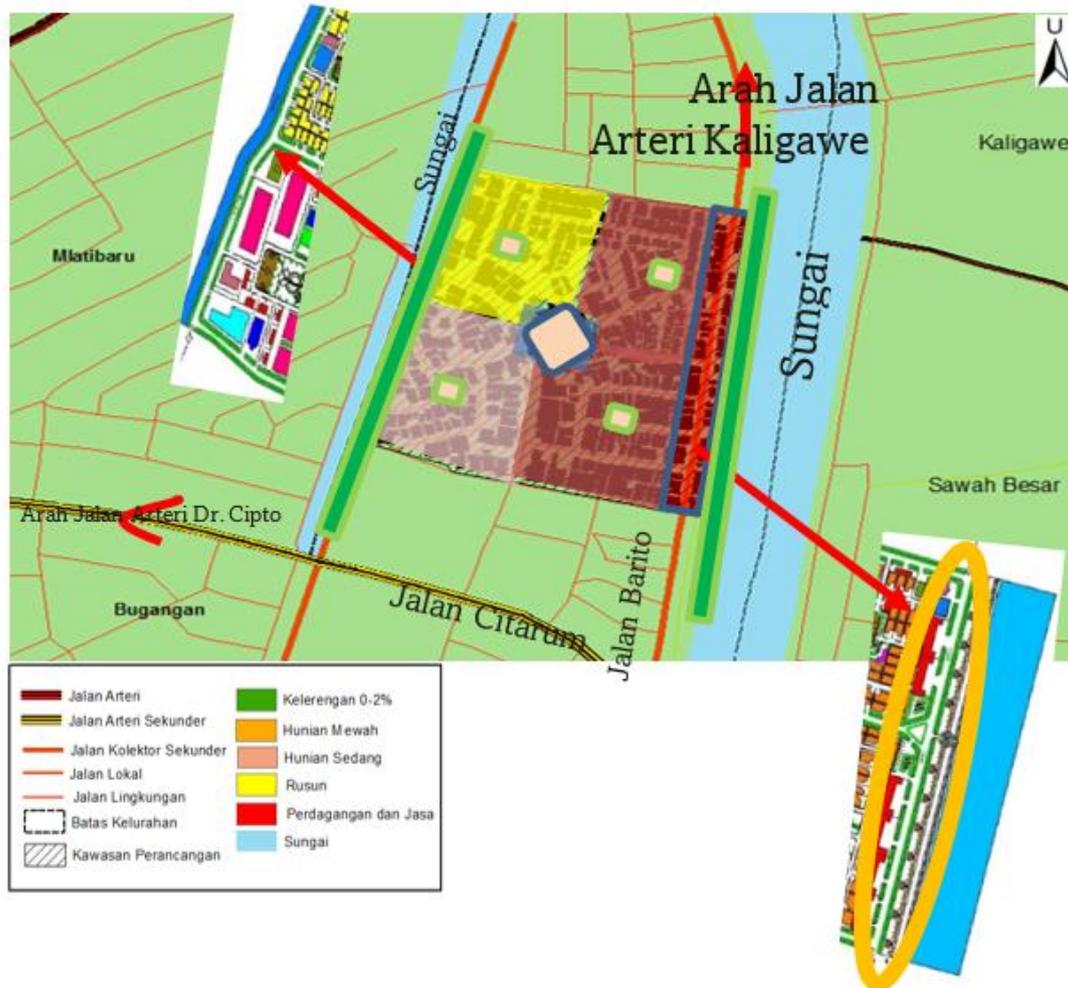
Tinggi rendahnya aksesibilitas dapat dilihat dari kemudahan lokasi untuk dapat berinteraksi satu sama lain dan mudah sulitnya lokasi tersebut dicapai melalui transportasi, salah satu variabel untuk dapat menentukan tingkat tinggi rendahnya aksesibilitas dapat dilihat dari banyaknya sistem jaringan yang tersedia pada daerah tersebut (Bintarto, 1989). Kawasan perancangan dapat dijangkau dengan transportasi umum bus dan angkutan dan transportasi pribadi melalui Jalan Citarum dimana Jalan Citarum juga menghubungkan kawasan perancangan dengan jalan arah Purwodadi, Simpang Lima, dan pasar Johar sehingga Jalan Citarum memiliki aksesibilitas tinggi. Jalan Barito menghubungkan kawasan perancangan dengan Jalan arteri Kaligawe selain itu juga menghubungkan antara Jalan arteri Kaligawe dengan Jalan kolektor Citarum dan dapat dilalui oleh transportasi umum berupa angkutan serta transportasi pribadi maka Jalan Barito memiliki tingkat aksesibilitas sedang cocok digunakan sebagai kawasan perdagangan dan jasa. Pada Jalan Citanduy Raya dan jalan lingkungan yang ada di dalam kawasan perancangan hanya dapat dilalui oleh transportasi pribadi sehingga lebih cocok jika digunakan sebagai kawasan hunian.

Zona kebisingan tinggi berada di sekitar Jalan Citarum yang merupakan salah satu cabang dari Jalan arteri dr. Cipto dan Jalan Barito yang dilalui oleh transportasi umum berupa bus dan angkutan serta kendaraan pribadi dan sehingga memiliki aksesibilitas dan mobilitas tinggi sehingga cocok digunakan sebagai kawasan perdagangan dan jasa. Pada zona kebisingan rendah berada di Jalan lokal Citanduy Raya dan Jalan lingkungan Citanduy I,II,III,IV dan Ciliwung II.,VII, VIII, IX yang memiliki intensitas perjalanan yang rendah sehingga cocok digunakan sebagai kawasan hunian.

Dalam kawasan perancangan dibagi menjadi zona permukiman yang terdiri dari hunian mewah, hunian sedang, rusun yang terletak pada kawasan yang memiliki kebisingan maupun mobilitas yang tidak tinggi seperti di Jalan Barito. Kemudian zona perdagangan dan jasa yang diletakkan pada lokasi yang memiliki tingkat mobilitas dan aksesibilitas tinggi yaitu di sepanjang jalan Barito. Salahnya penggunaan lahan di sempadan sungai yang dijadikan sebagai kawasan perdagangan dan jasa maka di kawasan perancangan pada sempadan sungai akan

difungsikan kembali sebagai kawasan lindung dimana dalam perancangan akan diadakan RTH berupa taman aktif yang dilengkapi dengan jogging track. Pada sepanjang *jogging track* akan ditanami tanaman peneduh berupa pohon sungkai. Selain itu untuk menambah vegetasi di kawasan perancangan maka akan dirancang vegetasi dalam RTH dengan 2 hirarki yaitu hirarki pertama berupa taman aktif berada pada pusat kawasan yang menjadi titik kumpul kawasan hunian mewah, sedang dan rusun kemudian hirarki 2 berada di dalam masing-masing kawasan hunian.

Pada lintasan matahari dan arah angin, pada kawasan perancangan sebagian orientasi bangunan menghadap ke arah tenggara dan barat laut, namun beberapa tidak sesuai dengan sumbu ideal seperti orientasi bangunan dalam kawasan hunian yang disesuaikan dengan bentuk kavling untuk memaksimalkan lahan yang ada. Untuk *view to site* pada kawasan perancangan pada bagian barat yaitu kawasan perdagangan dan jasa di sepanjang Jalan Barito, pada bagian timur terdapat view kawasan perdagangan dan jasa di sepanjang Jalan Citaduy Raya. Untuk *view from site* dari bagian timur akan direncanakan dengan penghijauan di sempadan sungai BKT dengan dilengkapi taman aktif linier dan *jogging track*

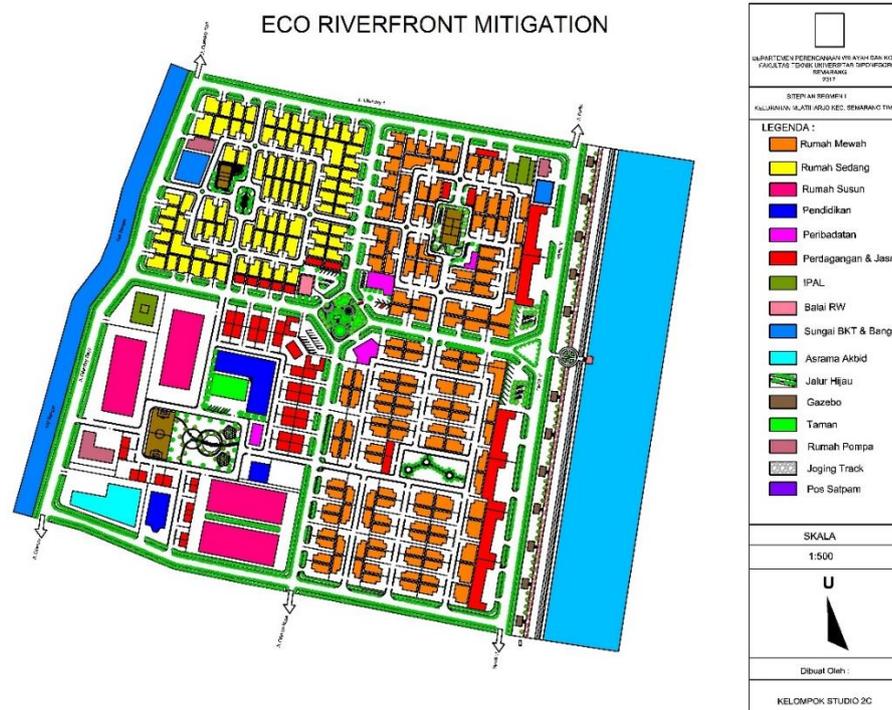


Gambar 2 Zoning Kawasan (Analisis Penulis, 2017)

4.2 SitePlan

Kawasan perancangan menggunakan konsep *eco riverfront mitigation* yang berfungsi untuk menyelesaikan permasalahan utama yaitu banjir. Indikator konsep *eco riverfront mitigation* dibagi dua yaitu *eco settlement* dan *riverfront mitigation*. Dari indikator *eco settlement*, kawasan hunian dilakukan penataan kembali dengan pembangunan empat kawasan hunian yaitu dua kawasan hunian mewah pada siteplan berada didekat Sungai Banjir Kanal Timur, hunian sedang dekat dengan Kali Banger dan terdapat vertical housing (rusun) untuk dilakukan penataan kembali untuk menunjang perumahan masyarakat berpenghasilan rendah di kawasan perancangan. Selain itu, 40% dari luas lahan dijadikan sebagai ruang terbuka dengan

melakukan pembangunan ruang terbuka kawasan perancangan yaitu terdapat taman pusat yang terletak tepat ditengah kawasan dan taman aktif sempadan sungai serta taman sub pusat disetiap kawasan hunian. Masing-masing kawasan hunian dilengkapi dengan taman aktif untuk menunjang konsep *eco settlement*, dan perdagangan dan jasa untuk menunjang aktivitas di kawasan tersebut serta fasilitas penunjang lainnya yang terdapat di kawasan rusun. Berikut siteplan kawasan perancangan di RW 4 dan 5 Kelurahan Mlatiharjo.



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

4.3 Analisis Infrastruktur

Kriteria terukur dalam perancangan kota merupakan kriteria dasar perancangan kota yang dapat diukur secara kuantitatif, yang diperoleh dari pertimbangan-pertimbangan faktor fisik dasar, faktor ekonomi dan faktor budaya. Kriteria terukur meliputi perhitungan kepadatan bangunan (building coverage, ketinggian bangunan, jarak antar bangunan, dan garis sempadan bangunan (GSB) yang nantinya akan menghasilkan amplop bangunan. Berikut hasil perhitungan analisis terukur :

Tabel 1. Hasil Perhitungan Analisis Terukur Kawasan Perancangan (Analisis Penulis, 2017)

Komponen Analisis Perhitungan	Hasil Perhitungan
Koefisien Dasar Bangunan	86,71% \approx 90%
Ketinggian Bangunan	24 meter
Jarak Antar Bangunan	6-8 meter
Garis Sempadan Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> • GSB A (Jalan Lokal terhadap Jalan Lingkungan) : 5,11 meter • GSB B (Jalan Lingkungan terhadap Jalan Sub Lingkungan) : 3,9 meter • GSB C (Jalan Sub Lingkungan terhadap Jalan Sub Lingkungan) : 5,21 meter



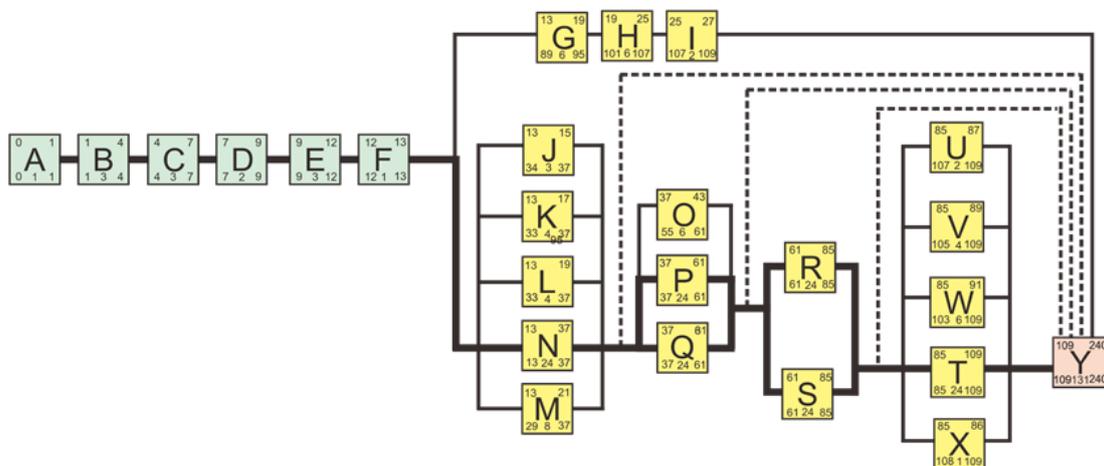
Gambar 4. Amplop Bangunan Kawasan (Analisis Penulis, 2019)

4.4 Pengelolaan

Dalam pengelolaan kawasan perancangan permukiman Kelurahan Mlatiharjo RW 4 dan RW 5 dengan tujuan jangka panjang “Terwujudnya pembangunan kawasan permukiman sepanjang tepian sungai dengan memperhatikan kualitas lingkungan serta meminimalisir resiko banjir dengan konsep *Eco Riverfront Mitigation* di RW 4 dan RW 5 Kelurahan Mlatiharjo seluas 14,3 Ha pada tahun 2037”. Untuk mewujudkan tujuan jangka panjang tersebut, terdapat 3 tujuan jangka pendek yaitu:

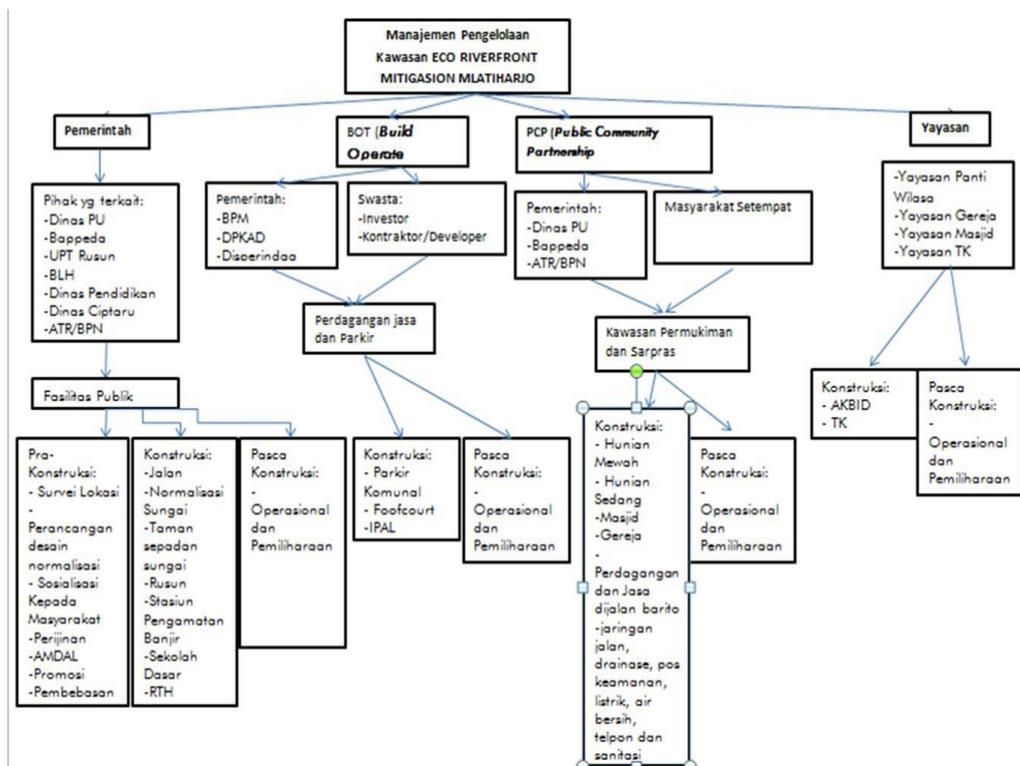
1. Mengembalikan fungsi sungai BKT sebagai daerah konservasi dengan melakukan normalisasi sungai pada tahun 2027,
2. Mengembangkan kawasan perdagangan dan jasa di sepanjang Jalan Barito pada kawasan perancangan pada tahun 2027, dan
3. Mewujudkan kawasan hunian yang mendukung konsep *Eco Riverfront Mitigation* beserta sarana prasarana penunjang pada tahun 2027.

Beberapa kegiatan dalam mengelola kawasan perancangan dibagi menjadi tiga langkah yakni pra konstruksi, konstruksi, dan pasca konstruksi. Kegiatan pra konstruksi dimulai dari langkah survei lokasi, perancangan desain kawasan, sosialisasi dengan masyarakat sekaligus memperoleh persetujuan dari masyarakat, perizinan lahan, dan promosi lokasi yang akan dibangun. Selanjutnya kegiatan konstruksi yang berisi segala pengerjaan pembangunan baik dari sarana prasarana, infrastruktur, kawasan perdagangan dan jasa, serta hunian. Setelah tahap pembangunan selesai, terakhir adalah langkah pasca konstruksi merupakan bagian sertifikasi dan operasional semua aktivitas hunian maupun perdagangan dan jasa. Tahapan pembangunan tersebut disusun dalam skema CPM beserta durasi pembangunannya sebagai berikut :



Gambar 5. Skema Critical Path Method (Analisis Penulis, 2017)

Untuk mewujudkan pembangunan tersebut maka diperlukannya pola kerjasama pengelolaan pembangunan kawasan permukiman. Pola kerjasama yang dilakukan adalah dengan melakukan pola investasi dengan pemerintah, BOT (Build Operate Transfer), PCP (Public Community Partnership), dan dengan yayasan. Untuk penjabarannya dapat dilihat di bagan di bawah ini :



Gambar 6. Skema Manajemen Pengelolaan (Analisis Penulis, 2017)

Terdapat empat proyek pembiayaan financial kawasan perancangan yaitu pembiayaan proyek BOT (Build Operate Transfer), pembiayaan proyek pemerintah, pembiayaan proyek yayasan dan pembiayaan proyek PCP (Public Community Partnership) serta pembiayaan ekonomi. Berdasarkan perhitungan pembiayaan didapat kesimpulan sebagai berikut:

- Proyek pembiayaan BOT (Build Operate Transfer) dibagi atas dua pola yaitu pola pembiayaan proyek swasta dan pola pembiayaan proyek pemerintah. Pola pembiayaan proyek BOT swasta memiliki nilai cost sebesar Rp 21.928.775.720,- dengan keuntungan (benefit) yang didapat sebesar Rp 28.282.866.000,-. Dari hasil perhitungan kelayakan konsep pengelolaan BOT swasta diketahui bahwa nilai *Net Present Value* (NPV) bernilai positif. Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) sebesar 1,11 lebih besar dari 1. Dari kedua aspek penilaian tersebut, disimpulkan bahwa proyek dengan konsep manajemen pengelolaan BOT Swasta dikatakan layak secara finansial dengan periode pengembalian dana berada di tahun ke-15.
- Proyek pembiayaan pemerintah memiliki nilai cost sebesar Rp7.301.215.070.000,00 dengan keuntungan (benefit) sebesar Rp 92.462.664.000,00,00. Dari hasil perhitungan kelayakan konsep pengelolaan Pemerintah diketahui bahwa nilai *Net Present Value* (NPV) bernilai negatif. Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) sebesar 0,074 kurang dari 1. Dari hasil perhitungan kelayakan disimpulkan bahwa proyek dengan konsep manajemen pengelolaan Pemerintah dikatakan tidak layak secara finansial
- Proyek pembiayaan yayasan memiliki nilai cost sebesar Rp 19.819.790.700,- dengan keuntungan (benefit) yang didapat sebesar Rp25.624.050.000,-. Dari hasil perhitungan kelayakan konsep pengelolaan Yayasan diketahui bahwa nilai *Net Present Value* (NPV) bernilai positif. Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) sebesar 1,37 lebih besar dari 1 serta nilai *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 22,8% lebih besar dari suku bunga yang ditetapkan yaitu 7%. Dari ketiga aspek penilaian tersebut, disimpulkan bahwa proyek dikatakan layak secara finansial dengan periode pengembalian dana berada di tahun ke-9.

- Pembiayaan proyek PCP memiliki nilai cost sebesar Rp 188.877.190.550,00 dengan keuntungan (benefit) yang didapat sebesar Rp 4.317.350.000,00. Dari hasil perhitungan kelayakan konsep pengelolaan PCP diketahui bahwa nilai *Net Present Value* (NPV) bernilai negatif. Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) sebesar 0,11 kurang dari 1. Dari hasil perhitungan kelayakan disimpulkan bahwa proyek dengan konsep manajemen pengelolaan PCP dikatakan tidak layak secara finansial.
- Pembiayaan sosial ekonomi memiliki nilai *cost* sebesar Rp 902.832.000,- dengan keuntungan (benefit) yang didapat sebesar Rp 7.818.000.000,-. Dari hasil perhitungan kelayakan Sosio-Ekonomi diketahui bahwa nilai *Net Present Value* (NPV) bernilai positif. Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) sebesar 4,05 lebih besar dari 1. Dapat disimpulkan bahwa Sosio-Ekonomi dikatakan layak secara ekonomi dengan periode pengembalian dana berada di tahun ke-3.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proyek dengan konsep BOT, dan konsep yayasan layak secara ekonomi dan kelayakan sosio ekonomi layak secara ekonomi. Sementara itu, konsep pemerintah dan konsep PCP (Public Community Partnership) tidak layak secara financial.

5. Kesimpulan

Kelurahan Mlatiharjo yang menjadi kawasan perancangan merupakan salah satu kelurahan yang memiliki permasalahan banjir dan rob yang dipicu oleh adanya sedimentasi pada sungai Banjir Kanal Timur, terjadinya penurunan muka tanah, terhambatnya saluran drainase, dan tumbuh permukiman liar di sempadan sungai Banjir Kanal Timur. Beberapa masalah ini berakibat terhadap beberapa hal seperti rusaknya infrastruktur jalan sehingga aksesibilitas semakin lama semakin menurun karena kurang nyaman jika dilewati, terdapat genangan air yang menyebabkan lingkungan tidak sehat sehingga terdapat wabah penyakit, dan tanah mengalami amblesan dan tergenang oleh air. Hal diatas merugikan masyarakat yang tinggal di Kelurahan Mlatiharjo, juga merugikan kawasan perdagangan di sepanjang pinggir sungai Banjir Kanal Barat. Selain itu kawasan perancangan, terdiri dari RW 5 dan RW 4, belum terdapat ruang terbuka. Hal ini disebabkan oleh padatnya permukiman. Khususnya pada RW 4 yang sangat padat permukimannya, menjadikan kawasan tersebut terlihat kumuh. Untuk mengatasi hal ini beberapa warga yang termasuk dalam bagian permukiman yang kumuh tersebut dipindahkan ke rusunawa yang direncanakan pada kawasan perancangan.

Berdasarkan justifikasi tersebut maka pada kawasan perancangan ini akan direncanakan pembangunan dengan konsep Eco Riverfront Mitigation. Konsep tersebut berdasarkan pada indikator pertama yakni ekologi, yang berarti memperhatikan lingkungan. Oleh sebab itu, untuk proporsi lahan terbangun dan ruang terbuka adalah 60% untuk lahan terbangun dan 40% untuk ruang terbuka hijau maupun ruang terbuka non hijau. Indikator kedua adalah *riverfront* yang berarti setiap bangunan di pinggir sungai menghadap ke sungai agar menjaga kebersihan lingkungan disekitar sungai. Dan indikator terakhir adalah mitigasi. Pada indikator ini diterapkan dengan terdapatnya sempadan sungai, pembangunan hunian dengan konsep *wet floodproofing* (konsep bangunan ini menjadikan tiap hunian memiliki ketinggian 2-3 lantai karena lantai satu pada tiap bangunan tidak digunakan untuk aktivitas bermukim, hanya digunakan sebagai garasi atau parker. Hal ini dilakukan agar jika terjadi banjir maka masyarakat dapat merasa lebih aman untuk tinggal tanpa harus dirugikan secara material.), terdapatnya stasiun pengamatan banjir, ada jalur evakuasi banjir, dan akan dibangun IPAL untuk fasilitas pendukung. Konsep ini diterapkan pula dalam bentuk visual yakni gambar 2D dan 3D guna mengetahui letak-letak dari fungsi kawasan di kawasan perancangan.

Perencanaan kawasan industri tidak hanya hingga perancangan 3D namun juga diperhitungkan mengenai manajemen pembangunan. Kemitraan dalam pelaksanaan pembangunan ini adalah BOT (Build Operate Transfer), PCP (Public Community Partnership), Yayasan, dan Pemerintah. Dengan beberapa tahapan analisis pengelolaan pembangunan yang pada akhirnya terdapat perhitungan untuk menyatakan layak atau tidak proyek ini untuk dilaksanakan. Berdasarkan tahapan yang telah dilakukan dan kemudian dilakukan perhitungan analisis kelayakan untuk kawasan perancangan dinyatakan layak untuk dilaksanakan proyek menggambarkan jawaban dari hipotesis dan/atau tujuan penelitian atau temuan ilmiah

yang diperoleh. Kesimpulan bukan berisi perulangan dari hasil dan pembahasan, tetapi lebih kepada ringkasan hasil temuan seperti yang diharapkan di tujuan atau hipotesis. Bila perlu, di bagian akhir kesimpulan dapat juga dituliskan hal-hal yang akan dilakukan terkait dengan gagasan selanjutnya dari penelitian tersebut.

Referensi

- Bintarto, R. (1989). *Interaksi Desa-Kota dan Permasalahannya*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Butuner, B. (2006). Waterfront Revitalization as a Challenging Urban Issue in Istanbul. *42nd ISoCaRP Congress*, 1–11.
- Departemen Pekerjaan Umum. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M/2007 Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budi Daya.* , (2007).
- Omar, A. J., Yassin, A. M., & Ramlan, R. (2016). *Assessing The Effect of Waterfront Development in Malaysia*. (11), 2897–2901.
- The World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future*.
- Yuwono, M. (2009). Visi Pembangunan Waterfront City Suatu Tinjauan Budaya. *Online Buletin Tata Ruang*.
- Zhang, L. (2002). *An Evaluation of An Urban Riverfront Park, Riverfront Park, Spokane, Washington : Experiences and Lessons for Designers*. Washington State University.