

PENDEKATAN LINGKUNGAN PADA PERANCANGAN REVITALISASI PESISIR DAS TONDANO DI KECAMATAN SINGKIL

Oleh :

Surakanti Safarina Wardono¹
Linda Tondobala²
Judy O. Waani².

(¹ Mahasiswa S2 Arsitektur Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi)

(² Dosen Pascasarjana Prodi Arsitektur dan S1 Jurusan Arsitektur Universitas Sam Ratulangi)

ABSTRAK

Pesisir sungai Tondano di kecamatan Singkil merupakan kawasan yang sangat padat dan rawan terhadap bencana banjir. Selain itu, di beberapa lokasi di pesisir sungai Tondano ini banyak rumah-rumah yang sudah ditinggalkan penghuninya pasca banjir besar Januari 2014, dan RTRW Kota Manado juga mensyaratkan sempadan sungai di kawasan ini minimal 13 meter di kiri kanan dari bibir sungai. Sudah sepantasnyalah bila pada kawasan ini dilakukan revitalisasi guna memvitalkan kembali kualitas kawasan.

Selama ini revitalisasi kawasan umumnya lebih banyak dilakukan pada upaya “mempercantik” kawasan, sehingga seringkali tujuannya tidak tercapai secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan revitalisasi kawasan dengan menggunakan pendekatan lingkungan, sehingga permasalahan yang ada selama ini dapat diatasi dan tidak akan terulang kembali.

Penelitian ini adalah penelitian by design dengan menggunakan teknik penelitian kualitatif dengan jenis penelitian Kasus dan Lapangan (Case Study and Field Research). Pendekatan lingkungan pada perancangan revitalisasi pesisir DAS Tondano menghasilkan peningkatan vitalitas kawasan dengan memanfaatkan sungai seperti menyediakan sarana transportasi air, membuat tanggul sungai, membuat kanal dan kolam retensi, membuat saluran drainase berhierarki, membuat sumur-sumur resapan dan lubang-lubang biopori, membuat penampungan air hujan, menggunakan tenaga surya, menyediakan kios dan tempat pertemuan, menanam vegetasi sebanyak mungkin, serta menggunakan material ramah lingkungan, dimana hasil revitalisasi ini dapat berfungsi sebagai tujuan wisata baru di kota Manado, yang kesemuanya diharapkan akan bermanfaat secara fisik, ekonomi dan sosial, sesuai dengan prinsip-prinsip revitalisasi.

Kata kunci: banjir, revitalisasi, lingkungan.

A. PENDAHULUAN

Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN) menetapkan, Daerah Aliran Sungai (DAS) Tondano sebagai Kawasan Strategis Nasional yaitu sebagai Kawasan Konservasi dan Wisata. Dilihat dari lokasinya, Daerah Aliran Sungai (DAS) Tondano yang melintasi kecamatan Singkil sangat dekat dengan pusat kota Manado sehingga menarik minat banyak orang untuk bertempat tinggal di sekitarnya, dan saat ini pesisir sungai Tondano di kecamatan ini merupakan kawasan sangat padat dan rawan bencana banjir. Rumah-rumah yang membelakangi sungai memperparah keadaan, dimana sungai dipandang sebagai tempat untuk membuang limbah rumah tangga dan sampah. Selain itu, di beberapa lokasi di pesisir sungai Tondano ini banyak rumah-rumah yang sudah ditinggalkan penghuninya pasca banjir besar Januari 2014.

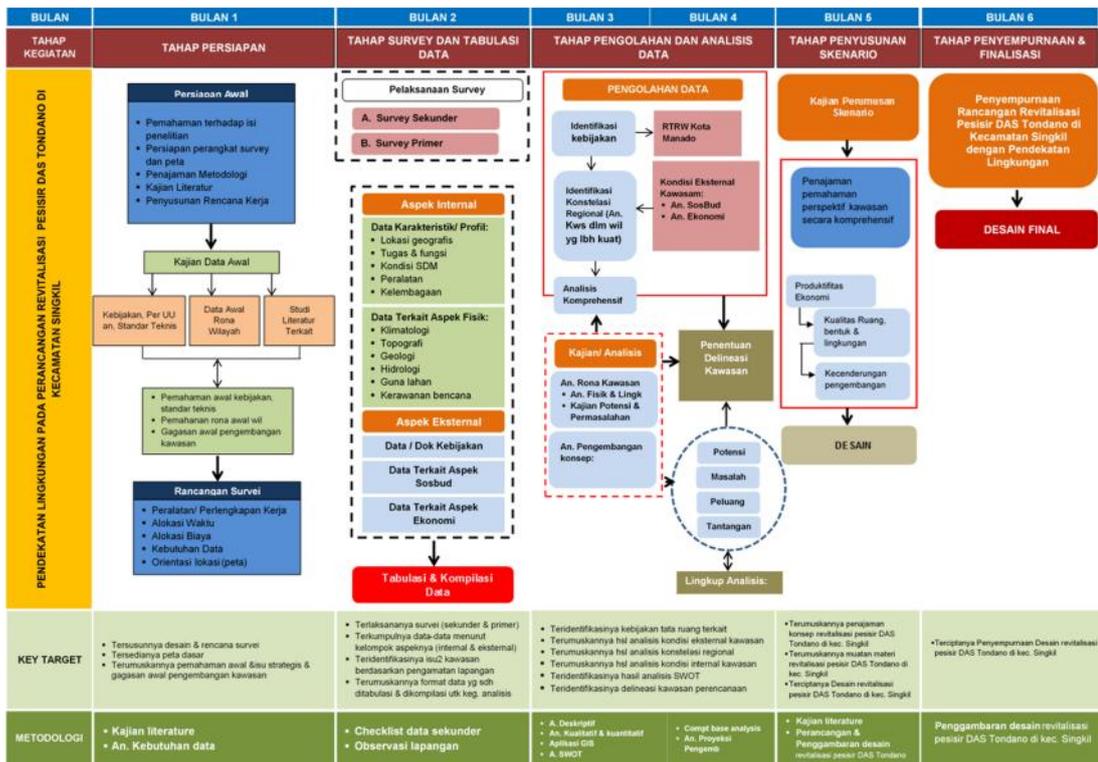
Pada pelaksanaan pembangunan, tidak dapat dipungkiri lagi bahwa dalam perkembangannya akan dihadapkan dengan tantangan terjadinya degradasi kualitas lingkungan. Oleh karenanya kebijakan pembangunan harus mampu mendorong peningkatan kualitas lingkungan, baik dalam proses perencanaan, pelaksanaan, pengoperasian maupun dalam proses pemeliharaan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan metode perancangan revitalisasi kawasan dengan pendekatan lingkungan serta menghasilkan produk desain revitalisasi kawasan di sempadan DAS Tondano kecamatan Singkil yang menggunakan metode pendekatan lingkungan. Revitalisasi disini bukan sekedar upaya “mempercantik” kawasan, namun merupakan upaya memperbaiki kualitas lingkungan dengan menggunakan pendekatan lingkungan, sehingga permasalahan yang selama ini ada, dapat diatasi dan tidak akan terulang kembali.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di pesisir DAS Tondano pada Kecamatan Singkil di Kota Manado dan merupakan penelitian *by design* dengan menggunakan teknik penelitian kualitatif dengan jenis penelitian kasus dan lapangan (*Case Study and Field Research*). Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder dengan periode pengamatan tahun 2015 – 2016. Data-data primer didapat dari pengamatan langsung di lokasi, sedangkan data sekunder diperoleh dari berbagai penerbitan. Analisis dilakukan dengan cara studi kepustakaan dan analisis terhadap kondisi lapangan.

Kerangka pikir penelitian merupakan rangkaian dari pemikiran untuk menyelesaikan penelitian sesuai dengan maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan dan merupakan dasar dalam pembuatan metodologi pelaksanaan penelitian serta menunjukkan keterkaitan antar materi/proses.



Gambar 1. Kerangka Pikir

Metode pengumpulan data dan informasi yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi yaitu pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan cara kunjungan lapangan, wawancara, membaca, memahami dan mempelajari buku-buku terbitan dari kantor atau dinas yang terkait dengan penelitian ini, artikel-artikel, jurnal-jurnal, dan buku-buku yang

mempunyai relevansi dengan masalah yang diangkat dalam penelitian ini, yang diperoleh melalui perpustakaan dan *download* internet.

Terdapat beberapa metode survey yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Survey Primer

Merupakan metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan. Adapun teknik-teknik yang dilakukan adalah sebagai berikut Observasi lapangan, Wawancara, Kuesioner dan Visualisasi atau pemotretan

2. Survei Sekunder

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara survei instansional ataupun melakukan studi kepustakaan.

Proses teknis penyusunan penelitian, secara garis besar terdiri atas 3 (tiga) tahapan utama yaitu tahapan awal (persiapan dan pengumpulan data), tahapan analisis dan tahapan perumusan hasil penelitian. Tahapan tersebut adalah:

1. **Tahap Persiapan**, meliputi :

- a. Pemahaman Isi/ Substansi Penelitian
- b. Menetapkan Rumusan Masalah
- c. Rumusan Tujuan Penelitian
- d. Penyusunan dan penajaman metodologi studi
- e. Studi Pustaka/ Kajian awal data sekunder
 - 1) Identifikasi Peraturan/Kebijakan Perundang-Undangan terkait.
 - 2) Melakukan kajian terkait hal-hal yang perlu diatur/ muatan dari revitalisasi sempadan DAS Tondano;
 - 3) Selain dari aspek legal formal kebijakan, juga perlu diinventarisir pada tahap awal, beberapa kajian teori/ literatur terkait muatan revitalisasi sempadan sungai Tondano, guna memperkuat basis pemahaman teori.
 - 4) Melakukan kajian terkait substansi/tingkat kepentingan yang harus diperhatikan.
 - 5) Inventarisir data dan informasi yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian. Data-data pokok yang harus diinventarisir.

2. **Tahap Pengumpulan Data dan Informasi/ Survey dan Tabulasi**, meliputi:

- a. data terkait dengan nilai strategis dan isu strategis kawasan
- b. data kebijakan terkait
- c. data kondisi fisik lokasi
- d. data pemanfaatan ruang/penggunaan lahan
- e. data prasarana dan sarana
- f. data kependudukan
- g. data perekonomian, sosial dan budaya
- h. peta dasar

Pada dasarnya untuk pelaksanaan tahap ini, meliputi 2 (dua) kegiatan pokok, diantaranya:

- a. Pelaksanaan survey/pengumpulan data; dan
- b. Tabulasi dan kompilasi data.

3. **Tahap Pengolahan Data dan Analisis Data**, meliputi :

- a. Tahap Pengolahan Data
- b. Tahap Analisis

4. **Tahap Perumusan Skenario Revitalisasi Kawasan**

Skenario revitalisasi kawasan merupakan kegiatan penyusunan skenario yang mampu meningkatkan:

- a. Produktivitas ekonomi.
- b. Kualitas ruang, bentuk dan lingkungan yang memberdayakan aktivitas sosial, ekonomi dan budaya.
- c. Pengelolaan kawasan agar berkelanjutan.

5. **Tahap Penyempurnaan Rancangan Revitalisasi**

Rancangan revitalisasi merupakan kegiatan perancangan dengan lingkup kegiatan yang setidaknya meliputi penataan bangunan dan lingkungannya sesuai tema revitalisasi kawasan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian berada di kecamatan Singkil kota Manado, dimana kecamatan Singkil terdiri dari 9 kelurahan dengan batas-batas sbb :

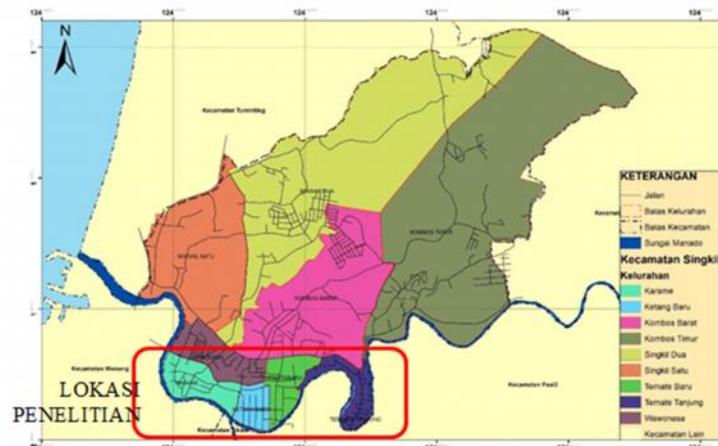
- Sebelah Utara dengan : Kecamatan Tuminting
- Sebelah Timur dengan : Kecamatan Mapanget
- Sebelah Selatan dengan : Kecamatan Wenang
- Sebelah Barat dengan : Kecamatan Tuminting

Luas Kecamatan Singkil adalah 386,4 hektar, sedangkan lokasi penelitian berada di pesisir DAS Tondano yang melintasi 4 (empat) kecamatan yang berada di ketinggian rata-rata 5 (lima) meter dari permukaan laut, yaitu kelurahan Karame, Ketang Baru, Wawonasa, Ternate Baru dan Ternate Tanjung.



Gambar 2. Kondisi Eksisting Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah kawasan padat penduduk disepanjang pesisir Sungai Tondano di kecamatan Singkil, dimana tepian sungai dijadikan tempat pembuangan sampah dan limbah. Banyak rumah pada pesisir sungai ini yang sebagiannya sudah hancur, baik disebabkan oleh terjangan banjir maupun memang sudah dibongkar sendiri oleh penghuninya karena sudah mendapat (atau dijanjikan) rumah pengganti di kelurahan Pandu kecamatan Bunaken. Kecamatan Singkil secara administrasi dapat dilihat seperti pada peta di bawah ini:



Sumber: Diolah dari RDTR Kecamatan Singkil 2015

Gambar 3. Peta Administrasi Kecamatan Singkil

Umumnya penduduk di lokasi penelitian adalah pendatang dari Sangihe dan Gorontalo, meskipun tak sedikit penduduk yang berasal dari Minahasa, walaupun mereka sudah turun temurun berada di lokasi tersebut. Keberadaan penduduk dengan etnis tertentu tersebut, cukup kental dengan adat istiadat yang pada saat-saat tertentu secara berkala melaksanakan pertunjukan budaya yang menarik untuk bisa dikembangkan sebagai salah satu penunjang kegiatan pariwisata kota Manado.

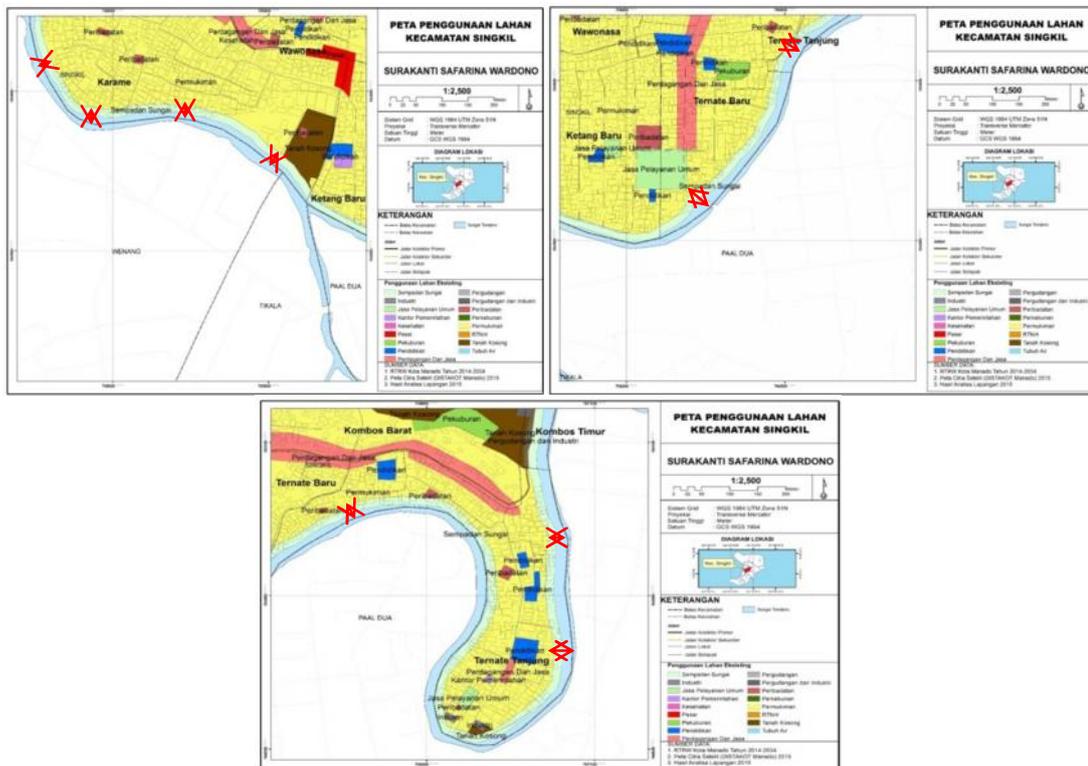
Tabel 1. Banyaknya Penduduk Menurut Etnis Terbesar Di Lokasi Penelitian

Kelurahan	Etnis				
	Jawa	Minahasa	Gorontalo	Sanger	Mongondow
Karame	149	85	2.782	1.275	-
Ketang Baru	121	42	2.775	29	26
Ternate Baru	70	122	1.646	9	4
Ternate Tanjung	69	181	1.792	761	45
Jumlah	409	430	8.995	2.074	75

Sumber : Kecamatan Singkil Dalam Angka 2014

Mayoritas kepercayaan masyarakat yang ada di Kecamatan Singkil adalah pemeluk agama Islam yaitu sebanyak 12.227 jiwa, dan umumnya adalah pegawai swasta yang mencapai 1.054 jiwa, Sedangkan tingkat pendidikan penduduk mayoritas berpendidikan terakhir SMA, yaitu sebesar 4.654 jiwa. Tingkat pendidikan penduduk yang rata-rata adalah lulusan SMA dianggap memiliki kemampuan intelektual yang mencukupi untuk menerima masukan rencana revitalisasi dan manfaat yang nantinya akan diperoleh.

Dari segi penggunaan lahan, umumnya kawasan sepanjang pesisir DAS Tondano di kecamatan Singkil didominasi oleh permukiman dengan kondisi beragam, dari permukiman dengan bangunan fisik permanen, semi permanen hingga non permanen. Kondisi penggunaan lahan di lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar peta berikut ini:



Sumber: Diolah dari RDTR Kecamatan Singkil, 2016
Gambar 3. Peta Penggunaan Lahan di Lokasi Penelitian

Dilhat dari data-data yang ada, lokasi penelitian selain memiliki kelemahan juga memiliki kekuatan yang pantas untuk dikembangkan guna meningkatkan vitalitas kawasan yang semakin menurun dari tahun ke tahun, apalagi pasca banjir besar kota manado di tahun 2014. Oleh sebab itu, perlu dianalisis urgenitas revitalisasi di lokasi penelitian ini. Beberapa analisis yang dilakukan sesuai arahan metodologi penelitian yang dipakai, adalah:

1. Identifikasi/ Kajian Kebijakan

Dari identifikasi terhadap kebijakan terkait, diketahui bahwa lokasi penelitian yang ada memang perlu direvitalisasi mengingat kondisi eksisting tidak sesuai dengan kebijakan yang ada, serta kebijakan tersebut telah membuat arahan yang jelas terhadap kondisi lokasi penelitian nantinya.

2. Analisis Kawasan Dalam Wilayah Yang Lebih Luas

Dilakukan untuk memahami kedudukan dan keterkaitan lokasi dalam sistem regional yang lebih luas dalam aspek sosial, ekonomi, lingkungan, sumber daya buatan atau sistem prasarana, dan budaya. Sistem regional dapat berupa sistem kota atau lokasi lainnya, yang berpengaruh/terpengaruh oleh lokasi penelitian. Oleh karena itu, dalam analisis regional ini dilakukan analisis pada aspek berikut:

- a. analisis kedudukan dan keterkaitan sosial-budaya dan demografi;
- b. analisis kedudukan dan keterkaitan ekonomi;
- c. analisis kedudukan dan keterkaitan sistem prasarana;
- d. analisis kedudukan dan keterkaitan aspek lingkungan;

Keluaran dari analisis regional, meliputi:

- a. **Gambaran fungsi dan peran lokasi;**
- b. **Gambaran potensi dan permasalahan pembangunan pada kawasan yang lebih luas terkait dengan kedudukan dan hubungan lokasi dengan kawasan yang lebih luas; dan gambaran peluang dan tantangan pembangunan lokasi dalam wilayah yang lebih luas yang ditunjukkan oleh fungsi obyek utama.**
- c. **Analisis kedudukan dan keterkaitan sistem prasarana lokasi perencanaan dengan wilayah yang lebih luas.**



Gambar 4. Kondisi Prasarana di Lokasi Penelitian

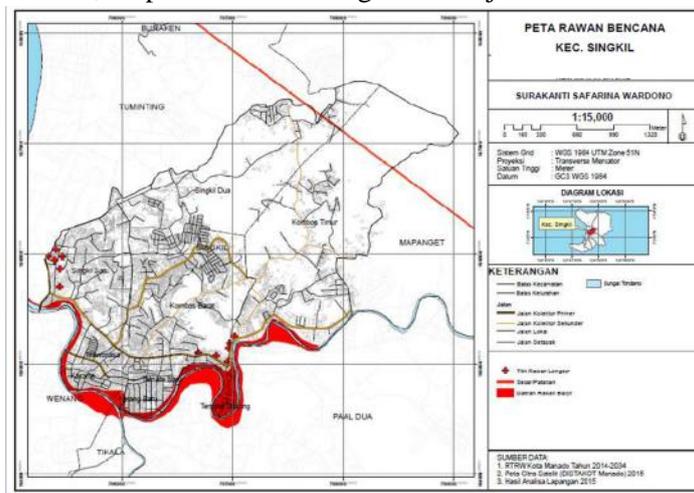
- d. **Analisis kedudukan dan keterkaitan aspek lingkungan pada kawasan yang lebih luas;**

3. Analisis Fisik dan Lingkungan

Kondisi fisik kawasan dilihat dalam skala yang lebih kecil, perlu dilakukan perbaikan dikarenakan ketidakteraturan permukiman yang ada, kurang tersedianya prasarana dan yang terpenting adalah kerawannya terhadap bencana.

Beberapa hal yang berpengaruh dalam revitalisasi kawasan lokasi penelitian, selain dari letaknya juga kebijakan pemerintah Kota Manado melalui RTRW Kota Manado tahun 2014-2034 yang mensyaratkan pesisir DAS Tondano harus bebas dari bangunan sejauh minimal 13 (tiga belas meter) di kiri kanan bibir sungai dan akan difungsikan sebagai ruang terbuka publik, dan lokasi penelitian juga merupakan Kawasan Strategis nasional (KSN) sebagai kawasan konservasi dan wisata DAS Tondano, yang pengelolaannya juga melibatkan hingga pemerintah pusat, saat ini kondisi eksistengnya tumpang tindih dengan kawasan permukiman.

Letak geografis lokasi penelitian yang memiliki ketinggian hanya 5 (lima) meter dari permukaan laut, berpotensi besar mengalami banjir.



Sumber: Diolah dari RDTR Kecamatan Singkil, 2016

Gambar 6. Peta Rawan Bencana Banjir di Lokasi Penelitian

Berdasarkan kondisi tersebut, perancangan revitalisasi pesisir DAS Tondano ini memerlukan perlakuan khusus terutama dalam upaya mengatasi bencana banjir, sehingga keluaran dari rancangan harus benar-benar menggunakan pendekatan lingkungan yang mampu mengatasi bencana banjir serta memperbaiki vitalitas kawasan.

4. Analisis Sosial Budaya Kependudukan

Homogenitas penduduk lokasi penelitian diharapkan mempermudah pelaksanaan revitalisasi dan pengoperasian kawasan setelah pembangunan fisik. Pelibatan masyarakat dalam revitalisasi kawasan diharapkan menimbulkan rasa “memiliki” bagi masyarakat, sehingga mereka akan dengan suka rela turut menjaga dan mengembangkannya. Potensi yang ada dalam masyarakat seperti adanya kelompok-kelompok seni dan kemampuan membuat jajanan yang khas, bias diangkat menjadi penunjang kawasan sehingga revitalisasi yang dilakukan tepat guna dan tepat sasaran, karena mampu menghidupkan kembali kawasan berikut potensi yang dimilikinya guna meningkatkan perekonomian penduduk setempat dan menambah pendapatan daerah, lewat retribusi.

Dari hasil pengolahan data dan analisis, diperoleh beberapa ide tentang revitalisasi kawasan pesisir DAS Tondano di kecamatan Singkil ini yang dapat dituangkan menjadi skenario rancangan.

1. Merelokasi penduduk yang berada di pesisir DAS Tondano dari bibir sungai hingga 13 meter sebagai sempadan sungai dan menjadikannya sebagai ruang terbuka publik berupa RTH dan RTNH dengan luas RTH minimal 30% yang akan diperuntukkan menjadi kawasan wisata budaya dan kuliner dengan memanfaatkan budaya masyarakat setempat.
2. Memanfaatkan alur sungai Tondano sebagai sarana transportasi air dan membuat tanggul sungai di sepanjang pesisir DAS Tondano
3. Membuat saluran drainase yang berhierarki dengan lobang-lobang resapan dan jaring sampah, membuat lobang-lobang biopori dan sumur-sumur resapan, kanal dan kolam-kolam retensi sebagai upaya pengendalian banjir secara lokal dengan menampung sementara air hujan dan akan diresapkan ke dalam tanah secara perlahan.
4. Membuat tangki-tangki penampungan dan pengolahan air hujan
5. Menggunakan energi surya untuk keperluan penerangan, penggerak mesin dan pengusir nyamuk
6. Menanam sebanyak mungkin pohon peneduh guna menurunkan suhu mikro, menangkal angin dan menahan aliran air bawah tanah.
7. Menempatkan tempat-tempat sampah sesuai jenis sampahnya

D. HASIL RANCANGAN REVITALISASI DAS TONDANO

Konsep pendekatan lingkungan pada perancangan revitalisasi pesisir DAS Tondano timbul dari pemikiran meminimalisir bencana banjir di lokasi penelitian dan beradaptasi dengan sumber daya alam dan kepedulian akan kondisi lingkungan yang semakin menurun. Faktor utama yang menjadi orientasi pembangunan adalah adanya kondisi perubahan iklim yang berpengaruh ke banyak faktor kehidupan, tidak hanya manusia namun juga hewan dan tumbuhan.

Pengelolaan sumber daya alam dalam perancangan arsitektural revitalisasi pesisir DAS Tondano direspon dari kondisi lingkungan yang ditentukan oleh iklim makro dan iklim mikro yang ada. Karena lokasinya yang di pesisir sungai, maka baik sungai itu sendiri maupun pesisirnya dapat dipakai sebagai area rekreasi, baik sebagai rekreasi untuk menyusuri aliran sungai maupun rekreasi untuk beraktivitas di taman dan sarana penunjang lain yang dapat dimanfaatkan untuk duduk-duduk santai, membaca, belajar, menikmati pagelaran seni, berolah raga, menikmati kuliner khas kota Manado atau khas budaya masyarakat penghuni kawasan. Revitalisasi pesisir DAS Tondano untuk tujuan wisata/rekreasi ini dimaksudkan untuk:

1. Dari segi fisik :
Memperbaiki kawasan yang tidak teratur atau cenderung kumuh, menjadi kawasan yang teratur, indah, bersih, rapih dan ramah lingkungan.
2. Dari segi ekonomi
Membuka peluang kerja baru, misalnya sebagai petugas kebersihan, sebagai pedagang makanan, sebagai pedagang oleh-oleh khas Manado baik berupa kerajinan maupun berupa makanan, sebagai petugas parkir, sebagai petugas operasional rekreasi sungai, sebagai pengelola pertunjukan, sebagai pengelola kawasan, dan lain-lain. Diutamakan seluruh atau sebagian besar pelaksana kegiatan ekonomi tersebut berasal dari penduduk setempat.
3. Dari segi sosial dan perilaku
Dengan melakukan revitalisasi kawasan pesisir DAS Tondano ini, diharapkan dapat merubah perilaku masyarakat yang tadinya membuang sampah dan limbah ke badan sungai menjadi lebih tertib dengan membuang pada tempatnya. Secara sengaja atau tidak sengaja, masyarakat akan turut menjaga kebersihan dan keamanan kawasan mengingat kawasan tersebut memberi nilai tambah bagi kehidupan mereka. Masyarakat dapat mengekspresikan bakatnya dari yang tadinya hanya bergerobol menyanyi untuk kesenangan sendiri, bisa menyanyi dan menari untuk pertunjukan dalam festival ataupun untuk tujuan komersial. Mengurangi jumlah pengangguran

sehingga dapat mengurangi kemungkinan adanya perilaku kriminal. Menumbuhkan rasa bangga akan tempat tinggalnya.

Skenario perancangan yang sudah disebutkan sebelumnya adalah upaya adaptasi terhadap lingkungan pesisir DAS Tondano, baik lingkungan makro maupun lingkungan mikro. Bentuk pengejawantahan skenario ke dalam perancangan arsitektur revitalisasi pesisir DAS Tondano, dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Penataan kawasan pesisir DAS Tondano melalui revitalisasi

Berupa upaya menghidupkan kembali kawasan pesisir DAS Tondano yang sudah menurun kualitasnya, dari kawasan dengan permukiman padat yang tidak beraturan menjadi kawasan sempadan sungai yang bisa menjadi tujuan wisata baru di kota Manado. Rancangan berupa RTH dan RTNH yang difungsikan sebagai sarana rekreasi, tempat pertemuan warga dan wisata kuliner dengan dilengkapi halte taksi/bus air untuk memudahkan pencapaian dan alternatif menghindari kemacetan yang sering terjadi pada kawasan tersebut dan kawasan disekitarnya.



Gambar 14 Rancangan Revitalisasi Pesisir DAS Tondano

2. Sarana Penunjang Transportasi Air

Sarana transportasi air direncanakan sebagai alternatif aksesibilitas untuk menghindari kemacetan yang sering terjadi pada wilayah sekitar lokasi. Sarana penunjang transportasi air yang direncanakan berupa halte taksi/bus air/perahu wisata yang rancangannya disesuaikan dengan kondisi setempat.



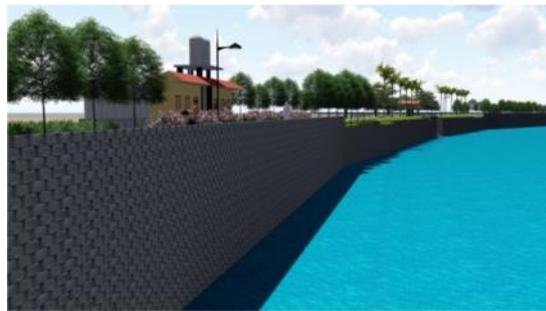
Gambar 15 Rancangan Halte Taksi/Bus Air

Halte taksi/bus air dilengkapi dengan tangga yang dapat bergerak mengikuti tinggi muka air. Tangga menggunakan pelampung dan rel sehingga tangga dapat terdorong keatas bila muka air sungai naik.



3. Tanggul Sungai di Sepanjang Pesisir DAS Tondano

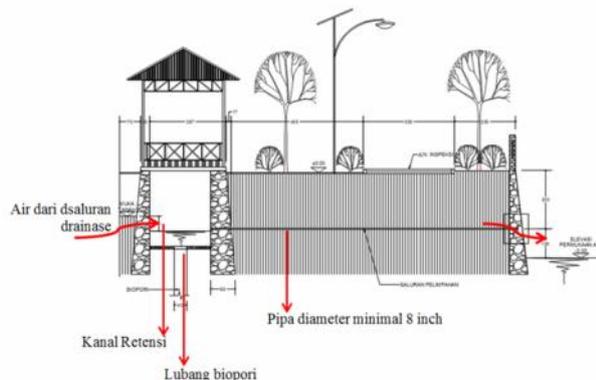
Pembuatan tanggul/talud pada sungai dimaksud untuk mengurangi resiko banjir masuk ke permukiman. Tanggul sungai dibuat + 1,5 meter dari muka tanah permukiman, atau 3 meter diatas muka air pada kondisi normal/ tidak ada hari hujan. Aktivitas hasil revitalisasi dilakukan pada sisi dan atas tanggul, yang berarti berada + 1,5 meter diatas muka tanah permukiman. Tanggul sungai juga dimaksudkan untuk memperlancar aliran air sungai, sehingga dapat mengalir tanpa hambatan.



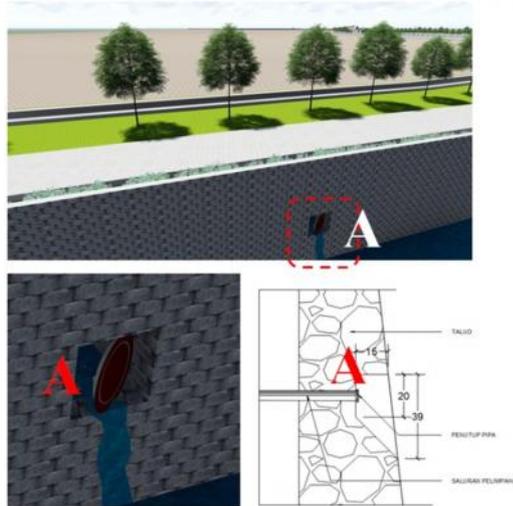
Gambar 17 Rancangan Tanggul Sungai

4. Kanal Retensi

Kanal retensi dibuat dengan maksud menampung air hujan yang mengalir dari saluran drainase, sebelum disalurkan ke sungai. Kanal ini akan berfungsi efektif pada saat hari hujan dan banyak limpasan air baik yang mengalir di sungai, maupun yang mengalir dari drainase di kawasan permukiman. Air dari saluran drainase akan ditampung dalam kanal retensi hingga ketinggian tertentu (+ 1,30 meter dari muka air normal atau sama dengan - 0,20 meter dari muka tanah permukiman). Bila air dalam kanal tersebut sudah mencai ketinggian tersebut atau lebih, maka air akan mengalir ke sungai.



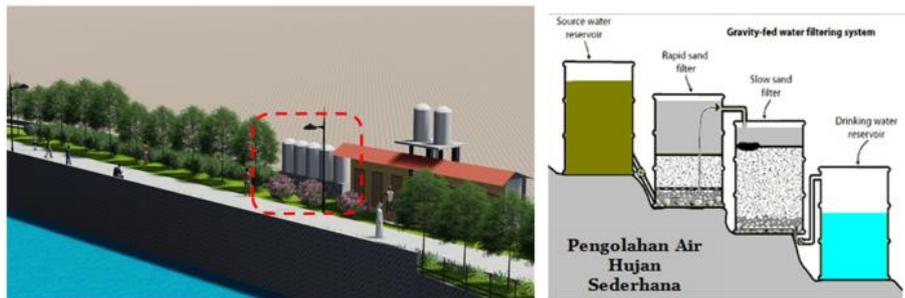
Gambar 18 Rancangan Kanal Retensi



Gambar 19 Rancangan Bentuk Katub Penutup Saluran Pada Kanal Retensi

5. Tangki Penampungan dan Pengolahan Air Hujan

Untuk keperluan air pada kawasan terutama untuk keperluan menggelontor kotoran dari toilet, digunakan air hujan. Air hujan dari atap bangunan ditampung dan diolah agar layak untuk digunakan. Hasil dari air hujan yang sudah diolah akan ditampung pada tanki lainnya untuk sewaktu-waktu dapat dipergunakan.



Gambar 20 Rancangan Penampungan dan Pengolahan Air Hujan

Bila tidak tersedia air hujan karena musim kemarau, maka keperluan air bersih dipasok oleh PDAM.

6. Penggunaan Energi Surya

Energi surya digunakan untuk keperluan penerangan, menggerakkan mesin pompa dan pengusir nyamuk.



Gambar 21 Rancangan Penggunaan Energi Surya

7. Vegetasi

Vegetasi dipergunakan sebagai barrier terhadap debu dan angin, serta sebagai peneduh guna menurunkan suhu mikro, sedangkan tanaman perdu dipergunakan juga untuk menurunkan kecepatan angin dan untuk alasan estetika.

Tanaman peneduh yang dipakai adalah pohon kiara payung. Kiara payung dipilih karena tajuknya yang rapih dan berdaun lebat sehingga mampu menaungi dengan baik serta menahan debu dan memperlambat kecepatan angin. Di beberapa spot ditanami pula dengan pohon buah seperti mangga dan rambutan. Mangga dan rambutan dipilih karena merupakan tanaman yang biasa tumbuh di kota Manado dan mudah dalam perawatannya. Pohon palem ditanam pada kiri dan kanan halte taksi/bus air yang dimaksudkan sebagai penanda. Bentuknya yang khas diharap dapat terlihat dari jauh sebagai penanda adanya halte taksi/bus air.



Gambar 22 Rancangan enataan Vegetasi

Adapun tanaman perdu dan bunga-bunga ditanam di sepanjang pedestrian dan pada spot-spot tertentu yang perlu penekanan. Di beberapa tempat pada pedestrian ditanami tanaman rambat yang dirambatkan pada pergola sebagai tempat berteduh dan beristirahat sejenak.



Gambar 23 Rancangan Pergola dengan tanaman rambat sebagai tempat berteduh

8. Peningkatan Ekonomi Masyarakat

Guna menampung aktivitas ekonomi yang biasa dilakukan oleh masyarakat sekitar, disediakan kios-kios yang menjual jajanan khas Manado dan khas kawasan tersebut.



Gambar 24 Kios-kios

9. Sosial Budaya

Guna mengembangkan kegiatan sosial budaya dan kerukunan warga, maka disediakan ruang pertemuan yang dapat menampung kegiatan warga, dan dapat pula disewakan pada pihak luar untuk pelaksanaan pertunjukan, pernikahan dan lain-lain kegiatan yang baik profit maupun benefitnya sebagian dihibahkan utk kesejahteraan masyarakat sekitar dan untuk perawatan kawasan.



Gambar 25 Gedung Pertemuan

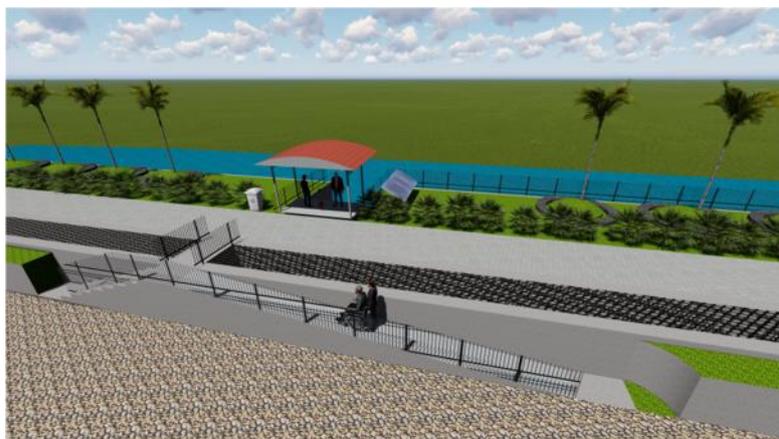
10. Pengelolaan Sampah

Konsep penanganan sampah di lokasi penelitian meliputi:

- a. Pengurangan Sampah dengan melibatkan:
Industri sebagai penghasil kemasan yang berpotensi menjadi sampah, masyarakat sebagai pengguna, pengelola kawasan yang berpotensi mengkoordinir dan mengelola sampah terintegrasi secara terbatas, dan pemerintah yang berkewajiban menyelenggarakan pengelolaan dan penanganan sampah.
- b. Penanganan Sampah, dengan mengubah paradigma dari “sampah sebagai sesuatu yang menjijikkan dan harus dihindari” menjadi “barang/benda yang dapat berguna dan bernilai ekonomi”, serta penanganan sampah dengan melibatkan seluruh stake holder secara aktif sesuai dengan karakter masyarakat, alam dan lingkungannya. Pemilahan sampah dari sumbernya dengan menyediakan tempat sampah yang dibedakan sesuai jenisnya seperti sampah B3, sampah organik dan sampah an organik.

11. Ramah Kaum Penyandang Cacat

Desain dibuat ramah terhadap penyandang cacat dengan menyediakan ramp sebagai pengganti tangga bagi pengguna kursi roda dan menyediakn *guiding block* untuk penyandang cacat netra.



Gambar 26 Ramp untuk pengguna kursi roda

E. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Revitalisasi kawasan pesisir DAS Tondano perlu dilakukan karena kondisi eksisting tidak sesuai dengan arahan rencana penataan ruang (RTRW Kota Manado Tahun 2014-2034) dan dilakukan dengan menggunakan skenario mengedepankan konsep-konsep lingkungan dalam perancangannya.
2. Pendekatan lingkungan pada perancangan revitalisasi pesisir DAS Tondano menghasilkan peningkatan vitalitas kawasan dengan memanfaatkan sungai dan hasil revitalisasi sebagai tujuan wisata baru di kota Manado dengan rekayasa kawasan melalui desain yang ramah lingkungan. Yang kesemuanya diharapkan akan bermanfaat secara fisik, ekonomi dan sosial, sesuai dengan prinsip-prinsip revitalisasi.

Saran

Dari hasil penelitian dan pembuatan rancangan revitalisasi pesisir DAS Tondano dengan menggunakan pendekatan lingkungan, diharapkan semua kegiatan revitalisasi kawasan menggunakan pendekatan lingkungan mengingat semakin menurunnya kualitas lingkungan yang ada di wilayah perkotaan.

Beberapa hasil rancangan harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan dengan mengacu pada aturan, standart dan teori yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

Adishakti Laretna T, (2002) Pusaka dan Pelestariannya perlu Sistem Yang mengakar dan menyeluruh, artikel di Majalah AIKONI edisi 134, 2002

Adisasmita Rahardjo, (2010), Pembangunan Kawasan dan Tata Ruang, Graha Ilmu

Adishakti Laretna T, (2002) Revitalisasi Bukan Sekedar Beautification, artikel di INFO Urban and Regional Development Institute vol 13 Juni – Maret 2002

Amos Neolaka, (2008) Kesadaran Lingkungan, Jakarta: PT. Rineka Cipta

Budihardjo Eko (2014), Reformasi Perkotaan Mencegah Perkotaan Menjadi Human Zoo, Penerbit Buku Kompas

Danisworo, (2002) pengertian Revitalisasi,
<http://makalahdanskripsi.blogspot.com/2009.03/definisi-revitalisasi.html>

Dahuri Rokhmin dkk (1987), Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu, PT. Pradnya Paramita

Future Arc 3rd quarter 2010 volume 18, Green Issue 2010

Hall, P. and Pfeiffer, U. (2001) URBAN 21. Der Expertenbericht zur Zukunft der Städte. Stuttgart, München.

Heinz Frick, Mulyani Tri Hesti (2006) Arsitektur Ekologis, Penerbit Kanisius cetakan pertama

Kusnaedi (2002), Sumur Resapan Untuk Permukiman Perkotaan dan Perdesaan, Penerbit Swadaya

Maryono Agus (2005), Eko-Hidrolik Pembangunan Sungai. Menanggulangi Banjir dan Kerusakan Lingkungan Wilayah Sungai, Magister Sistem Teknik Program Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada

Mulyandari Hestin (2011), Pengantar Arsitektur Kota, Andi Yogyakarta

Widjaja Martokusumo, (2008) Revitalisasi Sebuah Pendekatan Peremajaan kawasan, Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, vol 19/No.3 Desember 2008

Widjaja Martokusumo, (2006) Revitalisasi dan Rancang Kota: Beberapa Catatan dan Konsep Penataan Kawasan Kota Berkelanjutan, Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, vol 17/No.3/ hal 31-46

Widjaja Martokusumo, (2006) Sustainable Urban Design Revisited. Environmental Technology and Management Conference. Bandung, September

....., RTRW Kota Manado Tahun 2014-2034 (2014), Pemerintah Kota Manado

....., Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI Nomor 18/PRT/M/2010 Tentang Pedoman Revitalisasi Kawasan) (2010), Kementerian Pekerjaan Umum RI

....., Undang-undang RI Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, pasal 1 ayat 3

Blog Ghozalig, 25 Januari 2015