

KONSEP PENATAAN RUANG PESISIR DENGAN PEMANFAATAN CITRA PENGINDERAAN JAUH UNTUK PENGELOLAAN KERUSAKAN PANTAI SECARA TERPADU DI KOTA AMBON.

Pieter Th Berhitsu^{*)}, Jandry Louhenapessy^{**)}

Abstract

Pemanfaatan Ruang Pesisir di Wilayah Kota Ambon dalam kurun Waktu 10 tahun terakhir dalam upaya pengembangan pembangunan Daerah sesuai dengan Arah dan Rencana Strategis Kota sudah menyimpang dari penggunaan dan peruntukan lahan yang sesuai dengan ketentuannya sehingga perlu dilakukan evaluasi kembali secara berkelanjutan karena kenyataan yang ditemui sesuai dengan kondisi yang terjadi dilapangan dan diperkuat dengan hasil penelitian Pieter Th Berhitsu dkk 2009, menyimpulkan bahwa banyak wilayah-wilayah di Kota Ambon baik pada daerah pesisir kota sampai pada batas tengah kota menuju ke batas daerah belakang kota sering dalam penataan ruangnya tidak sesuai dengan fungsi pemanfaatan ruang sehingga banyak ruang-ruang wilayah kota mengalami kerusakan yakni pencemaran, abrasi, erosi, banjir, tanah longsor, kerusakan ekosistem pesisir yang pada akhirnya mengakibatkan keberadaan wilayah-wilayah tersebut harus ditata ulang kembali sesuai dengan pemanfaatan lahan yang ada untuk daerah pemukiman penduduk, perkantoran, industri, perikanan, pariwisata, jasa, serta lahan hijau. Penataan ulang ruang Kota Ambon harus dilakukan secara berkelanjutan sehingga mampu menunjang Pengembangan Pembangunan baik pada wilayah pesisir maupun perkotaan dan pada akhirnya mampu menghindari terjadinya kerusakan yang lebih parah. Untuk itu tujuan dari penelitian ini yakni menerapkan konsep penataan ruang dengan pemanfaatan citra penginderaan jauh dengan hasil akhir yakni melakukan pemetaan citra untuk wilayah pesisir yang mengalami kerusakan secara terpadu sehingga dapat melakukan pengelolaan kerusakan dengan baik dan terencana dan sekaligus dapat menunjang pengembangan pembangunan kearah pesisir secara berkelanjutan sekaligus melakukan penataan terhadap Tata ruang pesisir Kota Ambon secara terencana dan terintegrasi dengan pembangunan daerah.

Kay Word: Citra Satelit, Penginderaan jauh, Pesisir Kota Ambon

I. PENDAHULUAN

Kota Ambon berada sebagian besar dalam wilayah pulau Ambon. dan secara geografis terletak pada posisi: 3 – 4 Lintang Selatan dan 128 – 129 Bujur Timur, dimana secara keseluruhan Kota Ambon berbatasan dengan Kabupaten Maluku Tengah. Sebelah Utara dengan Petuanan desa Hitu, Hila, Kaitetu, Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah Sebelah Selatan dengan Laut Banda. Sebelah Timur dengan petuanan Desa Suli, Kecamatan Salahatu Kabupaten Maluku Tengah. Sebelah Barat, dengan Petuanan desa Hatu, Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah Luas keseluruhan wilayah Kota Ambon adalah 1634,02 km² dengan garis pantai sepanjang 120,96 Km. Luas area laut Kota Ambon adalah 1324,71 km². Kota Ambon membawahi 4 (Empat) Kecamatan yaitu Kecamatan Teluk Ambon Baguala dengan luas 158,79 Km², Kecamatan Sirimau seluas 112,31 Km² dan Kecamatan Nusaniwe seluas 88,35 Km², Kecamatan Leitumur Selatan 78,67 Km. Dalam Rencana Strategis Kota Ambon 2006 – 2013, menginginkan bahwa Perencanaan Pembangunan Kota dalam kaitannya dengan Pengembangan Kawasan Pesisir Kota akan diarahkan menuju pada pengembangan kawasan

pesisir. Berdasarkan arahan pengembangan kota yang tertuang dalam RUTRK, alokasi pengembangan kegiatan di Kota Ambon dapat dijelaskan sebagai berikut: a).Pembatasan pengembangan fisik pada kawasan Pusat Kota, kecuali kegiatan jasa dan perdagangan. b).Pengembangan kegiatan industri diarahkan ke Batu Gong yang pengembangannya disesuaikan dengan potensi eksisting di mana kegiatan industri terkonsentrasi.

Pengembangan areal pemukiman diarahkan sepanjang pesisir Desa Tawiri, Hative Besar, Rumah Tiga, Poka, Durian Patah, Waiheru, Nania, Negeri Lama, Passo dan membatasi pengembangan pemukiman padat pada areal yang telah padat.

Dari hasil penelitian Pieter Th berhitsu *dkk 2008* bahwa telah terjadi kerusakan wilayah pesisir pantai

Kota Ambon Dan Maluku Tengah yang cukup memprihatinkan yakni kerusakan fisik erosi, abrasi dan sedimentasi maupun pencemaran dan kerusakan lingkungan yang berdampak kepada hancurnya rumah-rumah penduduk didaerah pantai, rusaknya ekosistem pesisir khususnya mangrove karena sedimentasi pada daerah

^{*)} Pieter Th Berhitsu ; Dosen Program Studi Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Unpatti

^{**)} Jandry Louhenapessy; Dosen Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Unpatti

aliran sungai yang tinggi, rusaknya sumber daya pesisir seperti terumbu karang, mundurnya garis pantai ke arah darat sehingga menyebabkan hancurnya tembok pelindung pantai dan jalan-jalan yang berada dekat dengan pantai, terkosentrasinya sampah-sampah, dan limbah panas dari masyarakat dan PLN di daerah tepi pantai sehingga menyebabkan biota perairan menjadi mati dan punah

II. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipakai adalah deskriptif dengan metode survei lapangan yang bertujuan untuk mengumpulkan data primer dan sekunder. terkait dengan data pola pemanfaatan dan penggunaan lahan Kota Ambon, distribusi dan penyebaran kawasan penduduk Kota, distribusi wilayah pengembangan Kota, potensi daerah rawan terhadap kerusakan pantai dan pesisir, strategi dan pengendalian kerusakan, data hasil kajian dan penelitian menyangkut kerusakan pantai di Kota Ambon yang dilakukan selama ini. Sedangkan analisa data dilakukan dengan menggunakan analisis model melalui pengaturan penggunaan lahan, ruang pesisir dengan bantuan citra penginderaan jauh dengan konsep pemanfaatan software GIS Arc View 3.2. Kemudian mengkaji hasilnya untuk tata ruang wilayah pesisir Kota Ambon dengan tujuan yakni; 1). Memberikan pemetaan lewat citra terhadap wilayah-wilayah pesisir yang dominan mengalami kerusakan. 2). Menganalisis hasil lewat citra penginderaan jauh kondisi eksisting dan rencana tata ruang Kota Ambon saat ini. 3). Memberikan kesimpulan serta rekomendasi tentang Konsep Penataan ruang wilayah pesisir Kota Ambon dengan pemanfaatan Citra Penginderaan jauh khusus untuk pengelolaan kerusakan pantai secara terpadu.

Lokasi penelitian adalah di Kota Ambon tepatnya pada 3 kecamatan yakni Kecamatan Nusaniwe, Kecamatan Sirimau dan Teluk Ambon Baguala.

III. TINJAUAN PUSTAKA

1. Penerapan Sistem Penginderaan Jauh

Data penginderaan jauh direkam dengan sensor indera menggunakan detektor elektronik. Cara perekamannya dengan menggunakan tenaga elektromagnetik yang luas, yaitu spektrum tampak, ultraviolet,

inframerah dekat, inframerah termal, dan gelombang mikro. Setiap citra indera satelit mempunyai sifat khas datanya, yang dipengaruhi oleh

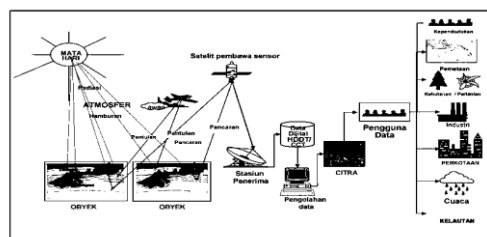
- sifat orbit satelit,
- sifat dan kepekaan sensor indera terhadap panjanggelombang elektromagnetik,
- jalur transmisinya,
- sifat sasaran (obyek), dan sifat sumber tenaga radiasinya.

2. Deteksi Dan Identifikasi Penginderaan Jauh.

Identifikasi adalah pengamatan dan pengenalan obyek pada citra penginderaan jauh berdasarkan bersifat citranya, dengan menggunakan keterangan yang cukup, maka interpreter sebelum mengidentifikasi obyek pada setiap jenis citra, harus lebih dahulu mengetahui karakteristik dan sifat citra yang akan diidentifikasi atau diamati obyeknya.

Dalam deteksi dan identifikasi Penginderaan Jauh menguraikan obyek-obyek penting yang tergambar pada citra indera

- Deteksi obyek dapat dilakukan berdasarkan karakteristik spektral yang ditunjukkan pada rona/ warna pada citra. Identifikasi penutup lahan dapat dilakukan berdasarkan karakteristik tingkatan rona (*gray tone*) sesuai dengan nilai spektral pantulan obyeknya.
- Identifikasi penutup lahan berdasarkan karakteristik ukuran, bentuk, pola tekstur, dan asosiasi, yang merupakan karakteristik spasial. Identifikasi penutup lahan didasarkan pada pengenalan unsur dasar pantulan obyek (tanah, air, dan vegetasi)
- Pengukuran : obyek kemudian diukur menggunakan instrumen unsur-unsur interpretasi citra, yaitu pengukuran atas rona / warna, bentuk, luas (ukuran), bayangan, tekstur, dan aspek lainnya .



SISTEM PENGINDERAAN JAUH DAN APLIKAS INYA (Purwadhi, 2001 dengan perubahan)

Gambar 1. Sistem Penginderaan jauh

3. Penerapan Software GIS Arcview 3.2 Untuk Pemetaan Kerusakan Pantai

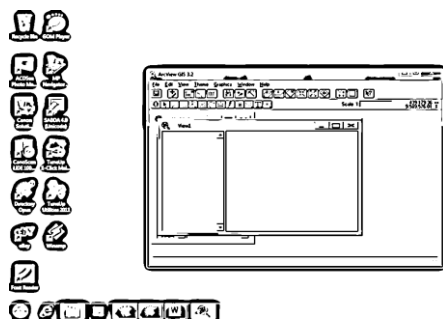
a. Pengenalan software Arcview 3.2

Sebelum kita melanjutkan pengolahan data satelit untuk pemetaan kerusakan pantai atau pesisir yang akan diolah berupa data hasil pengolahan dari software ER Mapper maka perlu kita ketahui kemampuan Arc View dalam pengolahan atau editing Arc, menerima atau konfersi dari data digital lain CAD atau dihubungkan dengan data Image seperti Format JPG,TIFF,ERS,ALG.

Input data spasial sering disebut dengan digitasi. Arc View memiliki kemampuan untuk melakukan digitasi. Data digitasi yang berasal dari proses input data disimpan dalam sebuah theme yang selanjutnya dapat diolah atau ditransfer ke software lain untuk pengolahan data lebih lanjut.

Langkah-langkah analisis sesuai software Arc View yakni;

- Persiapan analisis dengan Arc View 3.2 ; - membuka software arc view, pilih file pada menu utama klik Project, pilih view pada jendela project kemudian klik icon new maka arc view akan menampilkan jendela seperti gambar 2. dibawah ini.



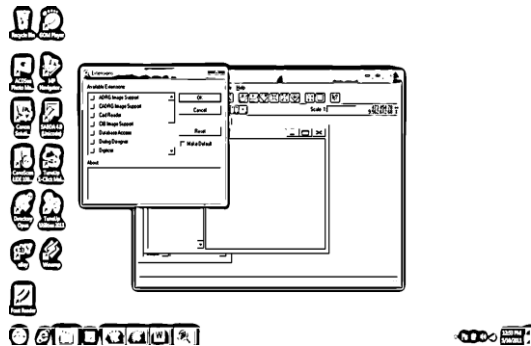
Gambar 2. Buka Software Arc View

- Memperluas Format Sumber data dengan Arc View ; - Arc View dapat menerima data digitasi dari perangkat digitizer yang di install dai Arc View dan dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini



Gambar 3. Memperluas sumber data Arc View

- Input sumber Data, sumber data yang akan dimasukan kedalam sebuah project Arc View akan dianggap Sebagai **Theme** baru, dimana theme merupakan serangkaian kenampakan geografi dalam sebuah view. Sebuah theme sebaiknya hanya berisi satu macam tema data. Sebuah view dapat menampung beberapa theme



Gambar 4. Input sumber data Arc View

b. Tahapan Deliniasi

Proses deliniasi citra ini ditujukan untuk menghasilkan peta tematik penutupan/penggunaan lahan untuk kondisi kerusakan pantai



Gambar 5. Proses Deliniasi

4. Implementasi Dan Permasalahan Di daerah Pantai

Berdasarkan kajian pustaka, wawancara dan nara sumber dikatakan bahawa permasalahan yang timbul didaerah pantai pada umumnya dapat dikelompokkan menjadi lima macam, yaitu; *Permasalahan fisik, hukum, sumber daya manusia, institusi dan implementasi pengelolaan daerah pantai*. Permasalahan Fisik pantai adalah permasalahan yang berkaitan dengan fisik, misalnya: perubahan fisik karena erosi, sedimentasi, penutupan kawasan pantai, penambangan karang, pemukiman terlalu dekat dengan pantai, dan sebagainya. Permasalahan Fisik antara lain; a). Pemukiman nelayan yang terlalu dekat dengan garis pantai, berada pada sempadan pantai. Pada saat musim gelombang perumahan ini terkena limpasan gelombang bangunan perumahan ini terancam erosi. b). Fasilitas umum, dan perkotaan berada sangat dekat dengan garis pantai, berada pada sempadan pantai. Pada saat musim gelombang bangunan ini terkena limpasan gelombang dan terancam erosi. c). Jalan utama yang menghubungkan antara kota, jalan desa yang penting, lokasinya sangat dekat dengan pantai. Jalan ini rawan terhadap ancaman gelombang erosi. d) Erosi, abrasi pantai. e). Kerusakan Bangunan pantai (tembok laut, groin, jetty, dsb). f) bangunan bermasalah misalnya penutupan pantai oleh bangunan, dan terjadinya erosi karena adanya bangunan. Penutupan muara sungai oleh sedimen sehingga menyebabkan banjir, muara sungai berpindah-pindah sehingga dapat merusak fasilitas disekitar muara. g). penghilangan pelindung alami pantai (penebangan pohon pelindung pantai, penambangan pasir, dan karang laut) h). Pencemaran lingkungan perairan pantai oleh limbah perkotaan atau industri. i). Intrusi air laut (gangguan terhadap sumur penduduk, air baku). j). Areal perkebunan, pertanian, persawahan terlalu dekat dengan garis pantai sehingga terlimpas atau terancam gempuran gelombang. k). Fasilitas yang ada tidak terawat dengan baik

Sedangkan Permasalahan Hukum yakni; a). Belum adanya perangkat hukum yang memadai dalam rangka pengelolaan pantai, misalnya perangkat hukum yang berkaitan dengan; batas sempadan pantai, pemanfaatan sempadan pantai, reklamasi pantai, penambangan pasir dan karang, pemotongan tanaman pelindung pantai. b). Pemahaman hukum oleh masyarakat masih kurang, misalnya pembuangan sampah dipantai, pembuangan limbah ke sungai,

pembangunan rumah atau tempat usaha tanpa memiliki ijin yang benar. Permasalahan Sumber Daya Manusia antara lain; a) Masyarakat daerah pantai banyak yang belum memahami mengenai pengelolaan daerah pantai, dan tidak menyadari tindakan yang dapat merusak kelestarian ekosistem pantai. Sebagai contoh pembangunan yang terlalu dekat dengan pantai, penambangan pasir dan karang, pembuangan sampah diperairan pantai, dan pembangunan rumah yang menyebabkan penutupan pantai. b). Sumber daya manusia pada instansi terkait belum mempunyai kesamaan persepsi dan pengetahuan tentang pengelolaan daerah pantai terpadu yang berkesinambungan. Permasalahan Instansi yakni a). Belum efektifnya badan /panitia pengelola daerah pantai b). Belum adanya data base yang mendukung kegiatan panitia atau badan pengelola daerah pantai yang ada. c). Belum cukupnya perangkat hukum untuk mendukung kegiatan panitia atau badan pengelola daerah pantai yang ada d). Kurangnya dukungan dana untuk berbagai kegiatan, misalnya untuk updating data, penyuluhan, pembuatan pedoman, koordinasi antar instansi terkait dan sebagainya.

Permasalahan Implementasi Pengelolaan Daerah Pantai adalah; a). Belum adanya rencana pengelolaan yang jelas (action plan), sehingga masing-masing institusi melakukan pengembangan atau pembangunan yang bersifat sektoral. b). Konsep pengelolaan daerah pantai terpadu yang berkesinambungan, belum dapat diselenggarakan dengan mulus. Hal ini disebabkan oleh karena belum efektifnya institusi pelaksana. Kurang lengkapnya perangkat hukum, kurangnya pengetahuan masyarakat pantai terhadap implementasi konsep pengelolaan daerah pantai terpadu dan berkesinambungan. c). Banyaknya kepentingan yang ada di daerah pantai, sehingga sering menimbulkan konflik kepentingan. Dan keadaan ini menimbulkan hambatan terhadap pembangunan atau pengembangan daerah pantai

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Potensi Ruang Kota Rawan Kerusakan (Erosi, abrasi, sedimentasi, Banjir, tanah longsor, Gempa Bumi, Pencemaran dan Kerusakan lingkungan)

Potensi ruang Kota Ambon yang teridentifikasi sebagai lokasi rawan terhadap kerusakan yakni abrasi dan erosi adalah daerah pantai Tantui, Benteng – Airsalobar, Amahusu, Eri, sampai pantai Silale, Poka sampai Rumah tiga, Desa Latta, Halong Tanah Merah (yang berada pada lokasi segmen I,II, III,V dan VIII). Lokasi ini merupakan lokasi abrasi intensif yang disebabkan oleh pengaruh aktivitas gelombang laut dan arus sepanjang pantai yang mentransport material keluar lokasi. Sedangkan sedimentasi di lokasi utama di muara sungai Wai Ruhu (Galala), dan Wai Lela (Rumah Tiga) pada lokasi (segmen III dan IX). Indikasi dari kejadian itu terlihat dari pelebaran dan penimbunan material di muara sungai. Lokasi Sedimentasi juga terjadi pada daerah Passo-Negeri Lama hingga Waiheru-Nontetu dan muara sungai wai latta (Poka) (lokasi segmenVI, VII dan IX). Sedangkan potensi ruang Kota rawan banjir adalah daerah Pusat Kota Ambon (urimesing, pohon pule, waihayong, batu merah sampai Talake) , Galala, Waiheru dan Passo, Rumah tiga (Waiwalea pantai) (Lokasi segmen I,II, III,VI, dan IX). Lokasi rawan longsor tanah terjadi pada daerah-daerah lereng bukit atau pada daerah pemukiman di daerah lahan atas atau yang memanfaatkan lokasi pinggir lereng. Lokasi longsor banyak terjadi pada daerah pemukiman Batumerah, pusat kota seperti daerah Batumeja, Batu Gantung dan Amahusu (Lokasi Segmen I,II dan III). Disini lain longsor juga terjadi pada badan jalan yang tidak cukup kuat ditopang oleh Talud penahan jalan akibat aktifitas gelombang dan juga curah hujan secara bersamaan. Kenampakan longsor tanah akibat kurang tahannya talud dapat dilihat pada pantai Amahusu, Mardika, Benteng (lokasi segmen I,II dan III). Kerusakan ekosistem pantai akibat pencemaran lingkungan dan sedimentasi terdapat pada daerah pesisir Galala, Lateri dan Passo (Lokasi Segmen III, dan VI).

2. Konsep Penataan Ruang Pesisir Rawan Terhadap Kerusakan

Berdasarkan karakteristik dan pemanfaatan ruang ruang pesisir serta potensi dari ruang pesisir yang rawan terhadap bencana seperti pada penjelasan diatas, maka dalam penataan ruang pesisir sekaligus Kota dengan memasukan unsur pengelolaan kerusakan secara terpadu harus segera dilaksanakan dan diupayakan olah pemerintah Kota dan Pemerintah Provinsi supaya dapat mengantisipasi segala akibat yang terjadi ketika kerusakan atau bencana itu datang. Berdasarkan kenyataan yang ditemui sesuai hasil penelitian bahwa permasalahan yang paling utama terjadi di Kota Ambon yakni;1) Penataan ruang tidak berbasis pada kesesuaian lahan. 2). Kepemilikan lahan yang tidak diatur dengan baik. Sehingga pola penataan ruang pesisir oleh pemerintah Kota tidak dapat dilaksanakan dengan baik sesuai dengan arahan dari rencana strategis Kota dan rencana Tata Ruang Pesisir Kota Ambon , hal ini juga diperparah dengan berbagai kepentingan yang terjadi dalam pengembangan Kota kearah pengembangan menuju kawasan pesisir.

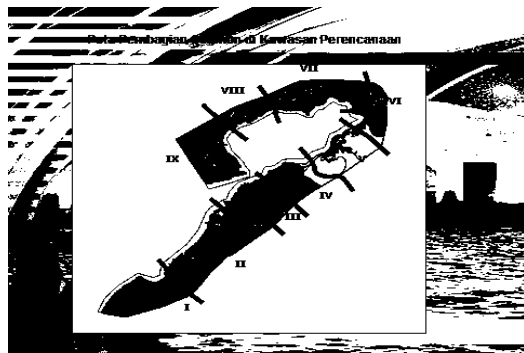
Untuk itu maka lewat penelitian ini mau menyusun suatu konsep penataan ruang pesisir dengan pemanfaatan citra penginderaan jauh untuk pengelolaan kerusakan pantai di Kota Ambon secara terpadu. Yang kemudian akan dikembangkan sesuai permasalahan dan lokasi ruang segmen penelitian. Konsep penataan ruang pesisir dengan penginderaan jauh ini akan diklasifikasikan sesuai permasalahan masing-masing lokasi dan akan diintegrasikan dengan pola pemanfaatan ruang sesuai model analisis dengan citra lewat software Arc View.

3. Hasil Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh Dengan Software Arc View Untuk Pengelolaan Kerusakan Pantai

Hasil dari Konsep Penataan ruang Pesisir dengan pemanfaatan citra penginderaan jauh untuk pengelolaan kerusakan pantai secara terpadu dapat disajikan sebagai berikut dan dapat dilihat pada gambar 6;



Gambar. 6 Peta Topografi Pulau Ambon

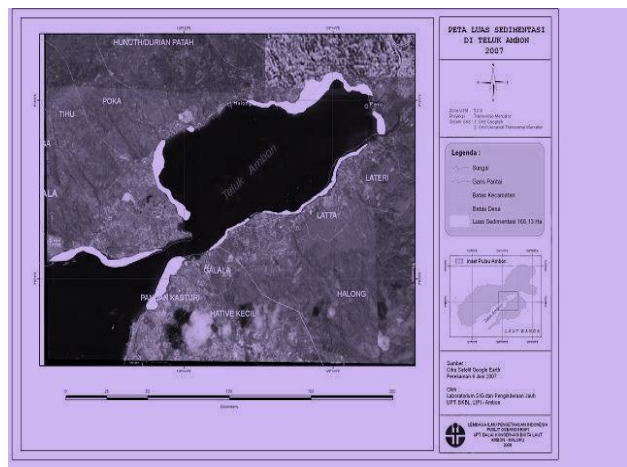


Gambar 7 Peta Pembagian Segmen untuk Kawasan Kerusakan Pantai Kota Ambon

Ruang segmen I, II, III, IV, V, IV, VII dan VIII (lokasi Nusaniwe, Benteng, Wainitu, dan Batu gantung, Waihaong Honipopu, Batu Gaja, Rijali, Batu Merah Pandan Kasturi, Galala, Hative Kecil, Halong, Latta, Lateri, Passo, Negeri Lama, Hunuth, Nania, Waiheru, Tihu, Poka dan Rumah Tiga). Jenis kerusakan yakni Erosi, Abrasi sedimentasi, banjir, tanah longsor, kerusakan ekosistem pesisir, pencemaran lingkungan, kerusakan tembok laut, gelombang pasang, kenaikan paras muka laut, serta intrusi air laut. Bencana akibat erosi dan abrasi yang terjadi berdampak bagi perumahan penduduk, pasar dan badan jalan (talud). Yang mengakibatkan badan rumah hancur, talud mengalami pengikisan, sedimentasi mengakibatkan kerusakan ekosistem pesisir yakni matinya ekosistem padang lamun, maupun terumbuh karang serta ekosistem mangrove yang berdampak pada berkurangnya sumber daya alam pesisir. Pencemaran lingkungan akibat sampah dari rumah tangga maupun industri menyebabkan tercemarnya wilayah pesisir serta rusaknya habitat pantai.

Kerusakan badan jalan atau tembok laut karena gelombang pasang, dan kenaikan paras muka laut berdampak kepada pemukiman penduduk, fasilitas pemerintah maupun fasilitas pelayanan umum. Intrusi air laut juga berpengaruh kepada pengambilan air bersih untuk masyarakat pesisir. Banjir dan tanah longsor juga berdampak kepada kerugian material dan nyawa manusia.

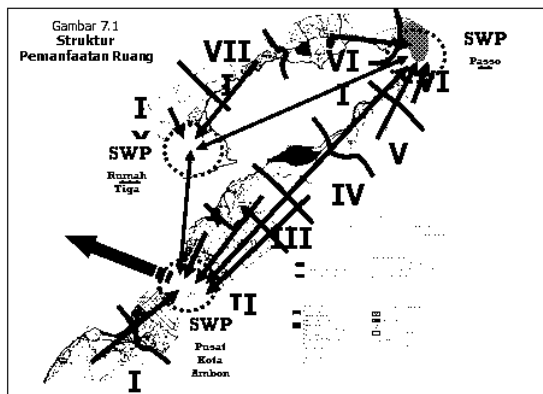
Salah satu kenampakan citra untuk kerusakan pantai akibat sedimentasi pada lokasi pantai teluk ambon luar dan dalam dengan kenampakan citra berwarna putih dapat dilihat pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar. 7 Peta Kerusakan Pantai akibat Sedimentasi dengan Citra



Gambar. 8 Peta Aliran sungai Teluk Ambon dengan Citra



Gambar 9. Peta Pemanfaatan Ruang Kota Ambon



Gambar 10. Peta Peruntukan lahan Pesisir

4. Usulan Konsep Penataan Ruang Pesisir Dengan Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh

berdasarkan hasil analisis kerusakan erosi dan abrasi, lingkungan, kerusakan ekosistem pesisir, banjir dan tanah longsor, gelombang pasang, intrusi air laut lewat analisis dengan citra penginderaan jauh disimpulkan bahwa ruang pesisir kota ambon khusus untuk pemukiman penduduk, kawasan pendidikan, pasar, perkantoran, yang dekat dengan daerah pantai yang berdapak langsung dengan erosi, abrasi dan sedimentasi harus tidak bisa lagi dilaksanakan pembangunan dan apabila diperlukan dipindahkan ke kawasan yang lain.

Sedangkan daerah yang mengalami banjir dan longsor harus ditata ulang sesuai pemanfaatan lahannya, bagi daerah perbukita yang ada dilereng-lereng diusulkan untuk tidak lagi dibuka untuk perumahan penduduk. Untuk kerusakan yang lainnya segera dilaksanakan pengendaliannya sesuai dengan melaksanakan.

Program terpadu: a) Melakukan survei lapangan sekaligus dan pemetaan kawasan pesisir Kota Ambon yang rawan terhadap kerusakan yang lebih mendetail dan menyebarkannya kepada para pemakai serta pihak-pihak yang membutuhkan, b). mengevaluasi dan merevisi pola dan struktur tata ruang wilayah pesisir untuk melakukan pengelolaan kerusakan pantai secara terpadu bekerja sama dengan instansi terkait. c) .Menyusun/mengembangkan metodologi yang baik untuk memperkirakan

kerugian/dampak/resiko yang diakibatkan berbagai kerusakan pada wilayah pesisir kota Ambon d) Mengevaluasi metodologi/teknologi yang digunakan, dengan mengadakan *pilot test* di salah satu atau beberapa kota, dan mentransfer metodologi tersebut ke pemerintah daerah. e). Pengetatan pengaturan dan integrasi sistem infrastruktur seperti jalan dan drainase dalam pengembangan lahan dan persyaratan bangunan yang tahan terhadap jenis bahaya yang ada disekitarnya.f) Melakukan penataan ruang pesisir dengan baik berdasarkan rencana strategis Kota Ambon untuk pengembangan kearah pesisir.

g). Menyusun peta tematik tata ruang pesisir dengan bantuan citra penginderaan jauh untuk penataan kawasan secara terpadu. Konsep secara terpadu untuk berbagai kepentingan pengelolaan pada wilayah pesisir termasuk pengelolaan kerusakan pantai.

V. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan sesuai penelitian Konsep Penataan Ruang Pesisir dengan pemanfaatan citra pengeinderaan Jauh untuk pengelolaan kerusakan pantai secara terpadu dapat disimpulkan sebagai berikut;

1. Perlu dilakukan analisis dan kajian lebih lanjut terhadap seluruh jenis kerusakan dan bencana secara terpadu sehingga dapat membuat konsep pengendalian yang

- proposional dan efektif sesuai dengan kondisi real yang terjadi di lapangan dengan memperhitungkan potensi kerusakan terhadap daya dukung lingkungan pada wilayah pesisir segmen I sampai IX.
2. Untuk ruang Kota Ambon dari Segmen I sampai IX ,didalam perencanaan dan penataan ruang harus dilaksanakan secara terpadu dengan pemanfaatan citra penginderaan jauh dan disesuaikan dengan pemanfaatan lokasi/kawasan bagi ruang dengan potensi bencana dan kerusakan yang diintegrasikan melalui potensi kesesuaian lahan.
 3. Perlu dilakukan analisis dan kajian lebih lanjut terhadap seluruh jenis kerusakan dan secara terpadu sehingga dapat membuat konsep pengendalian yang proposional dan efektif sesuai dengan kondisi real yang terjadi di lapangan dengan memperhitungkan potensi kerusakan terhadap daya dukung lingkungan pada wilayah pesisir segmen I sampai IX.
 4. Melalui konsep dan Pemanfaatan interpersiti citra lewat Penginderaan jauh dapat memberikan gambaran yang jelas menyangkut jenis kerusakan, upaya pengendalian, serta penataan ruang pesisir sehingga dapat memberikan masukan bagi pemerintah Kota didalam kebijakan-kebijakan untuk pengembangan Pembangunan Kota serta penataan tata ruang Pesiisr di Kota Ambon.
- DAFTAR PUSTAKA
- Anon, 2009 **"Kota Ambon Dalam Angka"**
- Anon, 2008 **"Rencana Strategis Kota Ambon 2006 -2012"**
- Anon, **Recana Tata Ruang Provinsi 2009**
- UU No 26 tahun 2007 **tentang Penataan ruang**
- Pieter Th Berhиту 2003, **"Studi Model Erosi Dan Sedimentasi Pantai Teluk Ambon"**, Majalah Ilmiah Terakreditasi Vol 15 No.3
- Pieter Th Berhиту 2004; **"Studi Kerusakan Habitat Mangrove Pada Pesisir Pantai Lateri Teluk Dalam Ambon"**, Prosiding Seminar Nasional Teori dan Aplikasi Teknologi Kelautan, ISSN 1412 -2332, Oktober 2004
- Pieter Th Berhиту 2005 **"Studi Peramalan Gelombang Akibat Angin Pada Teluk Ambon Luar"**, Prosiding Lembaga Penelitian Unpatti ISBN No 2245
- Pieter Th Berhиту 2006, **"Analisa Pemanfaatan Lahan Pesisir Dan Pengaruhnya Terhadap Tata Ruang Wilayah Kota Ambon"**, Jurnal Perencanaan Wilayah
- Pieter Th Berhиту 2007, **"Studi Kerusakan Garis Pantai Amahusu – Eri Teluk Ambon Luar dan Pengaruhnya Terhadap Tata Ruang Kota Ambon"**, Prosiding Seminar Nasional Teori dan Aplikasi Teknologi Kelautan SENTA 2007, Surabaya ITS 15 – 16 November 2007, ISBN 1412-2332 Page D151-169
- Pieter Th Berhиту 2008, **"Studi Friction an Coastal Area Funtion And The Influence To Regional Planalogy Of Amboiana City"**, Makalah disampaikan pada seminar Internasional MARTEC 2008 di Universitas Indonesia, 26-27 Agustus 2008
- Pieter Th Berhиту 2008, **Studi Kerusakan Wilayah Pesisir Kecamatan Nusaniwe Ambon Untuk Perencanaan Ttata Ruang Kota Ambon**, Jurnal Teknologi Vol 5 No 2 Fakultas Teknik Unpatti
- Pieter Th Berhиту 2008 **"Analisis Fisik Kerusakan Wilayah Pesisir Pantai Hatu-Liliboy Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah Untuk Untuk Perencanaan Tata Ruang Pesisir**, Jurnal Teknologi Vol 5 No 2 Oktober 2008 Fakultas Teknik Unpatti
- Pieter Th Berhиту 2009, **"Regional Damage Study Of Coastal Area At Town Ambon And Middle Of Maluccas Regency Inwroughtly With Geographical Information System (SIG) And Physical Analysis For The Coastal Area Planalogy Planning"** Prosiding" Seminar Nasional Teori dan Aplikasi Teknologi Kelautan. Fakultas Teknologi Kelautan ITS SurabayaISSN 1412-2332, 17 Desember 2009
- Pieter Th Berhиту 2010 **" Konsep Penataan Ruang Kota Berbasis Mitigasi Bencana Secara Terpadu Di Kota Ambon"** Prosiding Seminar Nasional Infrastruktur 2010 , Aspek tata Ruang Dalam upaya pemecahan masalah banjir dan transportasi perkotaan, Universitas Indonesia
- Prof Dr.F.Sri Hardiyanti Purwadhi 2010**"Pengantar Interperpersiti Citra Penginderaan Jauh "**, Lembaga Penerbangan Antariksa Nasional Dan Universitas Negeri Semarang.