

BAB II

TINJAUAN PUSATAKA

Pada bab ini membahas tentang teori-teori dan faktor-faktor yang berkaitan tentang Identifikasi Pemanfaatan Lahan Berbasis Mitigasi Bencana Abrasi Di Kawasan Peisisir Distrik Merauke.

2.1 Definisi Wilayah Pesisir

Suprihayono (2007) dalam penelitiannya mengatakan wilayah pesisir adalah wilayah pertemuan antara daratan dan laut kearah darat wilayah pesisir meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air, yang masih dipengaruhi oleh sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut, dan perembesan air asin. Sedangkan kearah laut wilayah pesisir mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar, maupun yang disebabkan karena kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran.

Menurut UU No. 27 Tahun 2007 tentang wilayah pesisir adalah daerah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan laut. Kawasan adalah bagian wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang memiliki fungsi tertentu yang ditetapkan berdasarkan kriteria karakteristik fisik, biologi, sosial, ekonomi untuk dipertahankan keberadaannya sedangkan kawasan pemanfaatan umum adalah bagian dari wilayah pesisir yang ditetapkan peruntukannya bagi berbagai sector kegiatan.

2.2 Pemanfaatan Lahan Pesisir Pantai

Ritohardoyo Su (2013) dalam penelitiannya mengatakan lahan meliputi seluruh kondisi lingkungan, dan ranah yang merupakan salah satu bagiannya. Maka lahan dapat di sebutkan sebagai berikut :

- a) Lahan merupakan bentang permukaan bumi yang dapat bermanfaat bagi manusia yang sudah ataupun belum dikelola.
- b) Lahan selalu terkait dengan permukaan bumi dengan segala faktor yang mempengaruhi (letak, kesuburan, lereng, dan lainnya).
- c) Lahan bervariasi dengan factor topografi, iklim, geologi, tanah, dan vegetasi penutup.

- d) Lahan merupakan bagian permukaan bumi dan segala faktor yang mempengaruhi,
- e) Lahan merupakan permukaan bumi yang bermanfaat bagi kehidupan manusia terbentuk secara kompleks oleh factor-faktor fisik maupun nonfisik yang terdapat di atasnya.

Lahan adalah keseluruhan kemampuan muka daratan beserta segala gejala di bawah permukaannya yang bersangkutan paut dengan pemanfaatannya bagi manusia. Lahan merupakan suatu bentang alam sebagai modal utama kegiatan, sebagai tempat dimana seluruh makhluk hidup berada dan melangsungkan kehidupannya dengan memanfaatkan lahan itu sendiri. Lahan merupakan suatu kesatuan berbagai sumberdaya daratan yang saling berinteraksi membentuk suatu sistem yang struktural dan fungsional.

Suryadi (2015) dalam penelitiannya mengatakan pemanfaatan lahan pesisir pantai adalah menggunakan potensi yang ada pada lahan baik dikelola secara perseorangan ataupun kelompok. Pemanfaatan lahan pesisir hendaknya mengacu pada perencanaan yang telah ditetapkan oleh pemerintah daerah sehingga pemanfaatan sesuai dengan potensi yang ada pada lahan pesisir pantai dan pemanfaatannya biasa maksimal sehingga bisa memberikan keuntungan bagi masyarakat dan pengelola lahan khususnya.

Menurut keputusan Metri Kelautan dan perikanan Nomor KEP.39/MEN/2004 tentang pedoman umum pemanfaatan dan unfestasi di pulau-pulau kecil. Dibidang usaha yang terbuka bagi investasi pembangunan meliputi:

- a. Budidaya laut
- b. Kepariwisataaan
- c. Industri perikanan
- d. Penyediaan air bersih
- e. Resort dan restoran
- f. Pertanian
- g. Peternakan
- h. Perkebunan
- i. Energi sumberdaya mineral

Menurut Salikin (2003) dalam penelitiannya mengatakan sistem pemanfaatan lahan yang berkelanjutan merupakan upaya ajakan moral untuk melestarikan lingkungan sumber daya alam dengan mempertimbangkan 3 aspek sebagai berikut:

1. Kesadaran Lingkungan

Sistem pemanfaatan lahan tidak boleh menyimpang dari peruntukan lahan dan ekologi lingkungan yang ada. Keseimbangan adalah indikator adanya harmonisasi dalam sistem ekologis yang mekanismenya dikendalikan oleh hukum alam.

2. Bernilai Ekonomis

Sistem pemanfaatan lahan harus mengacup pada pertimbangan untung rugi, baik dari diri sendiri dan orang lain, untuk jangka pendek dan jangka panjang, serta organisme dalam sistem ekologi maupun di luar sistem ekologi. Motif ekonomi saja tidak cukup menjadi alasan pembenar (justifikasi) untuk mengeksploitasi sumber daya lahan secara tidak bertanggung jawab. Namun, dalam jangka panjang dampak ekonomis dan ekologis yang ditimbulkan sangat merugikan, terutama bagi generasi yang akan datang.

3. Berwatak Sosial

Sistem pemanfaatan lahan pesisir harus selaras dengan norma sosial dan budaya yang dianut dan dijunjung tinggi oleh masyarakat sekitarnya. Sebagai contoh peternakan itik di pekarangan rumah secara ekonomis menjijikan keuntungan yang layak, namun ditinjau dari aspek sosial dapat memberikan dampak yang kurang baik, seperti pencemaran udara, bau/kotoran, pencemaran lingkungan karena penggunaan obat-obatan pembersih kandang.

2.3 Penggunaan Lahan Pesisir Pantai

Skole dan Tucker (2004) dalam penelitiannya mengatakan penggunaan lahan dalam arti ruang merupakan cerminan dari produk aktivitas ekonomi masyarakat serta interaksinya secara ruang dan waktu. Dinamika perubahan penggunaan lahan sangat dipengaruhi oleh faktor manusia seperti pertumbuhan penduduk (jumlah dan distribusinya), pertumbuhan ekonomi juga dipengaruhi oleh faktor fisik seperti

tipografi, jenis tanah, dan iklim. Jadi, penggunaan lahan adalah suatu usaha pemanfaatan lahan dari waktu ke waktu untuk memperoleh hasil.

Menurut Key dan Alder (1998) dalam penelitiannya membagi lahan pesisir menjadi beberapa fungsi yaitu:

1. Eksploitasi Sumber Daya (perikanan, huta, gas dan minyak serta pertambangan)

Sumber daya pesisir yang dapat diperbaharui adalah eksploitasi primer dalam sektor perikanan komersial, penghidupan, dan rekreasi perikanan serta industri budidaya air. Sedangkan yang dapat diperbaharui adalah minyak dan pertambangan.

2. Infrastruktur (transportasi, pelabuhan sungai, pelabuhan laut, pertahanan, dan program perlindungan garis pantai)

Pembangunan infrastruktur utama di pesisir: pelabuhan sungai dan laut, fasilitas yang mendukung untuk operasional dari sistem transportasi yang bermacam-macam, jalan dan jembatan serta instalasi pertahanan.

3. Pariwisata dan Rekreasi

Berkembangnya pariwisata merupakan sumber potensial bagi pendapatan negara karena potensi pariwisata banyak menarik turis untuk berkunjung sehingga dalam pengembangannya memerlukan faktor-faktor pariwisata yang secara langsung berdampak pada penggunaan lahan.

4. Konservasi alam dan Perlindungan Sumber Daya Alam

Hanya sedikit sumber daya alam di pesisir yang dikembangkan untuk melindungi kawasan pesisir tersebut (konservasi area sedikit).

2.3.1 Lahan Terbangun Publik

Firmansyah (2013) dalam penelitiannya mengatakan lahan terbangun publik merupakan suatu ruang yang berfungsi untuk kegiatan-kegiatan masyarakat yang berkaitan dengan sosial, ekonomi dan budaya. Ruang publik adalah suatu tempat yang dapat diakses secara fisik maupun visual oleh masyarakat umum tanpa ada pemungutan biaya. Dengan demikian ruang publik dapat berupa jalan, trotoar, taman kota, pemakaman umum, lapangan, dan lain-lainnya.

2.3.2 Lahan Terbangun Privat

Firmansyah (2013) dalam penelitiannya mengatakan lahan terbangun privat adalah lahan yang dimiliki oleh institusi atau orang tertentu yang pemanfaatannya untuk kalangan terbatas dimana tidak dapat dinikmati secara bersama dan harus membayar. Lahan Privat dapat berupa rumah/gedung milik masyarakat/swasta. Privat memiliki beberapa fungsi utama seperti ekologis serta fungsi tambahan, yaitu sosial budaya, ekonomi, estetika/arsitektural.

2.3.3 Ruang Prasarana Jalan

Menurut UU RI No 38 Tahun 2004 Tentang Jalan bahwa jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapan yang di peruntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

2.3.4 Lahan Resapan Air

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 39/MENLH/81996 bahwa Daerah resapan air adalah daerah tempat meresapnya air hujan ke dalam tanah yang selanjutnya menjadi air tanah.

Mardi Wibowo (2006) dalam penelitiannya mengatakan bahwa daerah resapan air adalah daerah tempat meresapnya air hujan ke dalam tanah yang selanjutnya menjadi air tanah.

Daerah resapan air sangat berperan penting dalam penggunaan lahan dimana daerah resapan air berguna untuk meresapkan air hujan dan sebagai penyaring air tanah ketika air masuk ke daerah resapan akan terjadi proses penyaringan air dari partikel-partikel yang terlarut di dalamnya. Dan merupakan tempat pengisian air bumi yang berguna sebagai sumber air.

2.4 Abrasi Pantai

Hang Tuah (2003) dalam penelitiannya mengatakan abrasi adalah kerusakan garis pantai yang terjadi akibat dari terlepasnya material pantai, seperti pasir atau lempung yang terus menerus dihantam oleh gelombang laut, atau dikarenakan oleh terjadinya perubahan keseimbangan angkutan sedimen di perairan pantai.

Menurut Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 7 Tahun 2012 bahwa abrasi adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak yang dipicu oleh terganggunya keseimbangan alam daerah pantai tersebut.

Andi Idham Pananrangi (2011) dalam penelitiannya mengatakan abrasi pantai merupakan suatu proses pengikisan material pantai, pada umumnya diakibatkan oleh gelombang dan arus laut. Selain itu dapat disebabkan oleh aktivitas manusia seperti kontruksi bangunan pada pantai, penambangan pasir pada pantai, dan penembakan ekosistem pelindung pantai. Abrasi pantai merupakan permasalahan di daerah pantai yang dapat menimbulkan kerugian akibat per dari rusaknya permukiman dan fasilitas-fasilitas yang ada di kawasan pantai. Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan abrasi pada suatu kawasan pesisir sebagai berikut:

- a. Besar dan arah gelombang arus laut
- b. Kecepatan sedimentasi material dari daratan
- c. Struktur vegetasi wilayah pesisir
- d. Kedalaman laut di lepas pantai
- e. Keterbukaan pantai terhadap serangan ombak
- f. Stabilitas posisi garis pantai akibat adanya penghalang

2.4.1 Klasifikasi Abrasi Pantai

a. Proses Abrasi Pantai

Abrasi pantai disebabkan oleh adanya batuan atau endapan yang mudah terabrasi, agen abrasi berupa bentuk gerak air. Gerak air dalam hal ini berupa arus yang mengikisi endapan atau agitasi gelombang yang menyebabkan abrasi pada batuan. Abrasi tidak berlangsung dipermukaan, namun juga yang terjadi di permukaan sedimen dasar perairan.

b. Penyebab Abrasi Pantai

1) Akibatnya adanya sudetan (untuk mengendalikan banjir)

untuk menanggukangi bahaya banjir yang menggenangi areal di wilayah pesisir kadang-kadang dilakukan dengan pembuatan sudetan yang mengalirkan sebagian debit sungai langsung ke laut.

2) Penebangan bakau pada pantai yang semula stabil

Pantai yang ditumbuhi bakau umumnya pantai berlumpur. Pada kondisi pantai stabil dengan tumbuhan bakau, adanya bakau berfungsi meredam gelombang. Dengan adanya bakau gelombang yang mencapai pantai akan lebih rendah dibandingkan dengan tinggi gelombang di luar bakau.

3) Penggalian karang

Pantai berkarang umumnya terdiri dari material pasir berwarna putih yang berasal dari pecahan karang. Penggalian karang dilakukan pada lokasi daratan karang, membentuk lubang-lubang. Dengan terbentuknya lubang-lubang selain mematikan karang juga menjadi tempat jebakan angkutan pasir yang menuju pantai.

4) Akibat dibuat waduk

Dengan dibuat waduk di hulu sungai, maka sebagian sedimen sungai akan tertahan di waduk, sehingga suplai sedimen ke muara sungai akan berkurang. Dengan berkurangnya suplai sedimen, sementara kapasitas angkutan sedimen akibat gelombang masih tetap maka akan terjadi perubahan keseimbangan di pantai.

2.4.2 Gelombang

Pond dan Pickard (1983) dalam penelitiannya mengatakan bahwa gelombang adalah suatu fenomena naik turunnya permukaan laut, dimana energinya bergerak dari suatu wilayah pembentukan gelombang ke arah pantai. Salah satu faktor yang dapat membangkitkan gelombang adalah angin.

Stewart (2006) dalam penelitiannya mengatakan bahwa bentuk gelombang akan berubah dan akhirnya pecah ketika sampai dipantai. Hal ini disebabkan oleh adanya gesekan dari dasar laut di perairan dangkal sehingga bentuknya berubah dimana tinggi gelombang meningkat dan panjang gelombang menurun. Gelombang yang akan mendekati pantai akan mengalami pemusatan (convergence) apabila mendekati tanjung (head land) atau menyebar (divergence) apabila menemui teluk.

2.4.3 Arus

Pariwono (1999) dalam penelitiannya mengatakan arus laut (sea current) adalah perpindahan massa air dari satu tempat menuju tempat lain, yang disebabkan

oleh berbagai faktor seperti gradient tekanan, hembusan angin, perbedaan densitas, atau pasang surut.

Sugianto dan Agus (2007) dalam penelitiannya mengatakan secara umum karakteristik arus laut di perairan Indonesia dipengaruhi oleh angin dan pasang surut. Di perairan dangkal (kawasan pantai) arus laut dapat dibangkitkan oleh gelombang laut, pasang surut laut atau sampai tingkat tertentu angin. Di perairan sempit dan semi tertutup seperti selat dan teluk, pasut merupakan gaya penggerak utama sirkulasi massa airnya.

Arus pada umumnya merupakan gerakan mengalir suatu massa air yang dapat disebabkan oleh pengaruh gaya internal dan gaya eksternal. Gaya internal yang mempengaruhi arus laut adalah perbedaan densitas air laut, gradient tekanan mendatar dan upwelling. Sedangkan gaya eksternal yang mempengaruhi arus laut adalah angin, gaya gravitasi, gaya tarik matahari dan bulan terhadap bumi.

2.4.4 Tipologi Pantai

Ekosistem perairan pesisir dan lautan dalam suatu wilayah pesisir dan lautan terdapat satu atau lebih sistem lingkungan (ekosistem) pesisir dan sumber daya pesisir. Ekosistem pesisir ada yang secara terus menerus tergenangi air dan ada pula yang hanya sesaat. Berdasarkan sifat ekosistem pesisir dapat bersifat alamiah (natural) atau buatan (manmade). Ekosistem alami berupa terumbu karang, hutan mangrove, padang lamun, pantai berpasir, pantai berbatu, formasi *pescaprae*, estuaria, laguna dan delta. Sedangkan ekosistem buatan berupa tambak, sawah pasang surut, kawasan pariwisata, kawasan industri dan kawasan permukiman.

2.4.5 Tutupan Vegetasi

Barret dan Curtis (1983) dalam penelitiannya mengatakan bahwa tutupan vegetasi (tutupan lahan) adalah kenampakan alamiah bumi seperti vegetasi, biota, tanah, topografi, hutan, air, struktur buatan manusia dan sebagainya. Dengan kata lain, tutupan lahan dapat mendorong terwujudnya lingkungan hidup yang baik dan merupakan hamparan biofisik dari sebagian permukaan bumi. Tutupan lahan mempunyai peranan yang signifikan sebagai informasi tematik untuk melakukan perencanaan, pengendalian dan penataan ruang agar tercipta pembangunan berkelanjutan.

2.4.6 Garis Pantai

Triatmodjo (1999) dalam penelitiannya mengatakan bahwa garis pantai adalah garis batas pertemuan antara daratan dan lautan, dengan posisi tidak tetap dan dapat berpindah sesuai dengan pasang surut air laut dan erosi pantai yang terjadi.

Tarigan (2007) dalam penelitiannya mengatakan bahwa garis pantai dapat berubah dikarenakan berbagai faktor yaitu faktor alam maupun faktor manusia. Perubahan garis pantai banyak dilakukan oleh aktivitas manusia seperti pembukaan lahan, eksploitasi bahan galian di daratan pesisir yang dapat merubah keseimbangan garis pantai melalui suplai muatan sedimen yang berlebihan.

Gornitz (1991) dalam penelitiannya mengatakan bahwa perubahan garis pantai berupa abrasi lebih dari 2m/tahun memiliki kerentanan sangat tinggi, sedangkan perubahan garis pantai akibat akresi lebih dari 2 m/tahun memiliki nilai kerentanan sangat rendah. Akresi akan menambah luasan dari daratan karena garis pantai yang semakin maju menuju ke arah laut sedangkan abrasi akan mengurangi luasan dari daratan.

2.5 Mitigasi Bencana Alam di Kawasan Pesisir

Peraturan Pemerintah Nomor 64 Tahun 2010 tentang Mitigasi Bencana di Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil mitigasi adalah upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik secara struktur atau fisik melalui pembangunan fisik alami dan/atau buatan maupun non struktur atau non fisik melalui peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Mitigasi diartikan secara sederhana upaya fisik dan non fisik untuk mengurangi dampak bencana.

Mitigasi bencana merupakan bagian dari rencana penanggulangan bencana oleh karena itu peran pemerintah dan pemerintah daerah dalam menyusun perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil wajib memuat mitigasi bencana.

Mitigasi Bencana di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dilakukan melalui kegiatan struktur/fisik dan/atau non struktur/non fisik. Di dalam PP No 64 tahun

2010 ini dijelaskan secara lengkap kegiatan apa saja yang dilakukan baik secara struktur maupun non struktur yang dibagi berdasarkan jenis bencana.

2.5.1 Mitigasi Bencana Abrasi

Dalam pasal 1 ayat 6 PP No. 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana berbunyi mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.

Rahtama (2014) dalam penelitiannya mengatakan salah satu langkah dalam meminimalisir dampak bencana abrasi dengan membuat rencana detail tata ruang daerah pesisir di daerah pesisir pantai yang rawan abrasi sangat penting untuk mengatur penggunaan lahan. Rencana detail tata ruang berupa membuat zoning kawasan lindung dan budidaya. Dalam rencana detail berisi sebagai berikut:

- a) Pembangunan pemecah gelombang dan tanggul sehingga dapat menahan air laut dan perjalanan ombak ke pantai terhambat dan air laut tidak dapat masuk kepermukiman penduduk dan memperkuat daya tahan pinggil pantai.
- b) Hutan bakau harus menjadi kewajiban untuk semua daerah pesisir di Indonesia arena bakau dapat mengurangi resiko abrasi dan intrusi air laut.
- c) Merumuskan pembangunan fisik dan pembangunan sosial-ekonomi. Pembangunan sosial-ekonomi penduduk pesisir akan menentukan keberhasilan pembangunan fisik daerah pesisir. Pembangunan sosial bertujuan membuat keadaan sosial yang lebih manusiawi juga dibutuhkan agar penduduk pesisir dapat mengelola upaya mitigasi terhadap abrasi.

Menurut Steward dan Hutabarat (1985) dalam teori mengatakan perlindungan daerah pesisir pantai dapat dilakukan dengan dua cara yaitu soft solution (non struktur) atau dengan cara hard solution (terstruktur) tergantung kondisi fisik pantai tersebut:

1. Soft Solution

- a. Penanaman tumbuhan pelindung pantai (bakau, nipa dan pohon api-api) dapat dilakukan terhadap pantai berlempung, karena pada pantai berlempung pohon bakau dan pohon api-api dapat tumbuh dengan baik

tanpa perlu perawatan yang rumit. Pohon bakau dan pohon api-api dapat mengurangi energi gelombang yang mencapai pantai sehingga pantai terlindung dari serangan gelombang.

- b. Pengisian pasir (sand nourishment) prinsip kerja sand nourishment yaitu dengan menambahkan suplai sedimen ke daerah pantai yang potensial akan tererosi. Penambahan sedimen dapat dilakukan dengan menggunakan bahan dari laut maupun dari darat, tergantung ketersediaan material dan kemudahan transportasi. Suplai sedimen berfungsi sebagai cadangan sedimen yang akan di bawah oleh badai (gelombang yang besar) sehingga tidak mengganggu garis pantai. Diusahakan kualitas pasir urugan harus lebih baik atau sama dengan kualitas pasir yang akan diurug atau diameter pasir urugan diusahakan lebih besar atau sama dengan diameter pasir asli (Triatmodjo (1999))

2. Hard Solution

Groyne (groin) pembuatan bangunan groin sangat mempengaruhi daerah erosi pantai, pembuatan groin berfungsi sebagai mengatasi longshore transport atau perpindahan sedimen sejajar pantai. Panjang groin akan efektif menahan sedimen apabila bangunan tersebut menutup lebar surfzone. Namun keadaan tersebut dapat mengakibatkan suplai sedimen ke daerah hilir terhenti sehingga dapat mengakibatkan erosi di daerah hilir. Sehingga panjang groin dibuat 40% sampai dengan 60% dari lebar surfzone dan jarak antar groin adalah 1-3 panjang gr

3. Hard Solution

- a. Groyne (groin) pembuatan bangunan groin sangat mempengaruhi daerah erosi pantai, hal ini terjadi karena dalam pembuatan groin hanya berfungsi sebagai mengatasi longshore transport atau perpindahan sedimen sejajar pantai. Panjang groin akan efektif menahan sedimen apabila bangunan tersebut menutup lebar surfzone. Namun keadaan tersebut dapat mengakibatkan suplai sedimen ke daerah hilir terhenti sehingga dapat mengakibatkan erosi di daerah hilir. Sehingga panjang groin dibuat 40% sampai dengan 60% dari lebar surfzone dan jarak antar groin adalah 1-3 panjang groin.

- b. Breakwater adalah pemecah gelombang yang ditempatkan secara terpisah-pisah pada jarak tertentu dari garis pantai dengan posisi sejajar pantai. Struktur pemecah gelombang ini dimaksudkan untuk melindungi pantai dari hantaman gelombang yang datang dari arah lepas pantai.
- c. Seawall merupakan bangunan yang digunakan untuk melindungi struktur pantai dari bahaya erosi/abrasi dan gelombang kecil. Seawall dibangun pada sepanjang garis pantai yang diprediksikan mengalami abrasi. Seawall dimaksudkan untuk melindungi pantai dan daerah dibelakangnya dari serangan gelombang yang dapat mengakibatkan abrasi dan limpasan gelombang.

2.6 Kebijakan Tata Ruang Kawasan Pesisir

Soetomo (2005) dalam penelitiannya mengatakan kebijakan umumnya dalam pengaturan di kawasan pantai menyangkut kepada 3 (tiga) aspek besar kebijakan sebagai berikut:

- 1) Kebijakan konversi alam,
- 2) Kebijakan untuk pemanfaatan pantai, dan
- 3) Kebijakan untuk menghadapi bencana alam

Sedangkan kebijakan perencanaan wilayah pesisir sangat urgen untuk di aplikasikan pada 3 tipe kawasan pantai sebagai berikut:

- a. Daerah konversi pantai yang mempunyai pertimbangan nilai konversi ekosistem yang tinggi (high value natural conservation) dan memiliki nilai lanskep (bentang alam) yang indah (scenic landscape)
- b. Daerah yang sebaigian dapat dikembangkan untuk kepentingan spesifik yang membutuhkan potensi pantai misalnya, pelabuhan, fasilitas perikanan, parawisata)
- c. Daerah yang perlu dikendalikan karena proses perkembangan perkantorannya (urbanisasi)

2.7 Penataan Kawasan Pesisir

Andisasmito (2013) dalam penelitiannya mengatakan penataan kawasan dilakukan sesuai fungsinya

Andisasmito (2013) dalam penelitiannya mengatakan penataan kawasan sesuai dengan fungsinya dimaksudkan untuk menentukan berbagai kegiatan pada ruang-ruang yang tepat sesuai dengan kapasitas lahan dan kesesuaian lahan, sehingga menghasilkan kinerja yang tinggi, dalam arti produktif, efektif dan efisien, tidak sembarangan dan tidak menimbulkan kerusakan lingkungan. Kinerja yang tinggi dalam pemanfaatan lahan wilayah pesisir pantai secara keseluruhan harus diupayakan melalui dukungan rencana umum tata ruang kawasan wilayah pesisir, yang bertujuan untuk mencapai peningkatan produksi dan produktifitas dengan laju pertumbuhan yang tinggi.

Dengan adanya penataan kawasan pesisir pantai yang ada maka perlu adanya pengawasan serta pengamatan yang dilakukan pemerintah daerah untuk melihat potensi suatu daerah kawasan pesisir yang ada di kepulauan Indonesia karena kawasan pesisir Indonesia sangat luas dan memiliki perbedaan baik lokasi ataupun jenis kepulauannya dan perbedaan potensi kawasan lahan pesisirnya selain itu juga pemerintah bertanggung jawab Andisasmito (2013:100) “oleh karena itu pemerintah daerah melaksanakan otonomi daerah secara luas dan bertanggung jawab harus didukung penyusunan Rencana umum tataruang wilayah pesisir sebagai salah satu factor dasar untuk mencapai keberhasilan pembangunan wilayah maritime dan pembangunan wilayah pesisir khususnya”.

Menurut Undang-Undang No 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, tujuan kebijakan penataan ruang wilayah pesisir dan lautan dirumuskan sebagai berikut:

1. Terselenggaranya pemanfaatan ruang (sumber daya dan jasa lingkungan) wilayah pesisir yang berwawasan lingkungan
2. Terselenggaranya pengaturan pemanfaatan ruang kawasan lindung dan budidaya wilayah pesisir, dan
3. Tercapainya pemanfaatan ruang wilayah pesisir yang berkualitas

Tujuan-tujuan di atas tersebut, yakni mensyaratkan penzanaan dalam pemanfaatan ruang. Dengan kata lain, pembangunan yang dialokasikan dengan zona pada setiap wilayah harus disesuaikan dengan daya dukung lingkungan dan secara ekonomis menguntungkan.

Peraturan Perundangan Zonasi Wilayah Pesisir Zonasi Berdasarkan Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang zonasi untuk wilayah pesisir, secara konseptual suatu wilayah tempat pembangunan dipilah menjadi tiga zona sebagai berikut.

a. Zona Preservasi

Suatu wilayah yang mengandung atribut biologis dan ekologis yang sangat vital bagi kelangsungan hidup ekosistem dan seluruh komponennya meliputi biota (organisme), termasuk kehidupan manusia, spesies langka atau endemik, tempat (habitat) pengasuhan dan pemijahan berbagai biota laut, alur (migratory routes) ikan dan biota laut lainnya, dan sumber air tawar. Di dalam zona preservasi tidak diperkenankan kegiatan pemanfaatan atau pembangunan, kecuali untuk kepentingan penelitian dan pendidikan.

b. Zona Konservasi

Wilayah yang di dalamnya diperbolehkan adanya kegiatan pembangunan, tetapi dengan intensitas (tingkat) yang terbatas dan sangat terkendali, misalnya wisata alam (ecotourism), perikanan tangkap dan budidaya yang ramah lingkungan (responsible fisheries), serta pengusahaan hutan bakau secara lestari. Zona konservasi bersama preservasi berfungsi memelihara berbagai proses penunjang kehidupan dan sumber keanekaragaman hayati, seperti siklus hidrologi dan unsur hara, dan membersihkan limbah secara alamiah. Luas zona preservasi dan konservasi yang optimal dalam suatu wilayah bergantung pada kondisi alamnya, biasanya berkisar antara 30 hingga 50 persen dari luas wilayah.

c. Zona Pemanfaatan

Wilayah yang karena sifat biologis dan ekologisnya dapat dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan pembangunan yang lebih intensif; antara lain industri, pertambangan, dan perkotaan dengan pemukiman padat. Namun, kegiatan pembangunan dalam zona pemanfaatan hendaknya harmonis mengikuti karakteristik ekologis. Misalnya, kegiatan budidaya tambak udang hendaknya tidak pada lahan pesisir bertekstur pasir atau sangat masam, atau berdekatan dengan wilayah industri.

Pembagian zona ini didasarkan pada fungsi dan peran kawasan dimana untuk kawasan yang difungsikan untuk perlindungan dan sempadan pantai dimasukkan dalam kategori kawasan dengan pola lindung

Zonasi Berdasarkan Undang-Undang (No. 27 Tahun 2007) tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau – Pulau Kecil Perencanaan Zonasi RZWP-3-K Provinsi mencakup wilayah perencanaan daratan dari kecamatan pesisir sampai wilayah perairan paling jauh 12 (dua belas) mil laut diukur dari garis pantai ke arah laut lepas dan/atau ke arah perairan kepulauan dalam satu hamparan ruang yang saling terkait antara ekosistem daratan dan perairan lautnya. Skala peta Rencana Zonasi disesuaikan dengan tingkat ketelitian peta rencana tata ruang wilayah provinsi, sesuai dengan Pasal 14 ayat (7) Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.

2.8 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Barus dan Wiradisatra (2009) dalam penelitiannya mengatakan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem informasi yang di rancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografis. SIG adalah suatu sistim basisdata dengan kemampuan khusus untuk data yang bereferensi spasial bersamaan dengan seperangkat operasi kerja.

Handayani (2005) dalam penelitiannya mengatakan Sistem Informasi Geografis (SIG) tidak hanya berfungsi untuk memindahkan atau mentransformasi peta konvensional (analog) ke bentuk digital (digital map), namun SIG kemampuan sistem untuk mengolah dan menganalisis data yang mengacu pada lokasi geografis. Sistem Informasi Geografis (SIG) mempunyai karakteristik utama yaitu kemampuan dalam menganalisis sistem seperti analisa statistik dan overlay peta (analisa spasial).

2.9 Analytical Hierarchy Process (AHP)

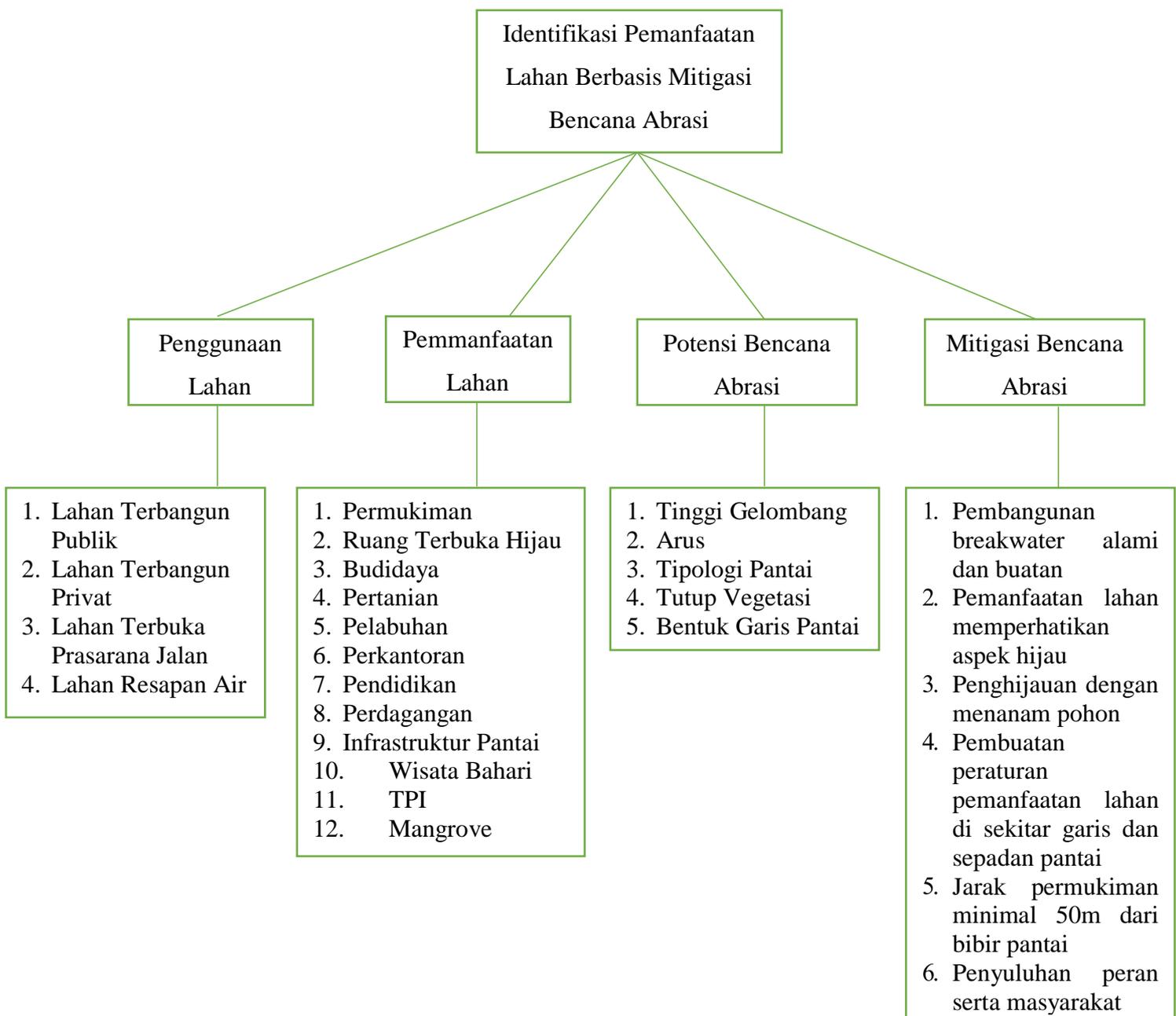
Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu metode yang dikembangkan oleh Prof. Thomas L. Saaty di awal tahun 1970 merupakan metode yang digunakan untuk melakukan pemecahan terhadap suatu permasalahan dengan menentukan urutan prioritas dari berbagai alternatif, karena pengambilan suatu keputusan tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor saja melainkan dan mencakup

berbagai jenjang kepentingan. Berikut ini dalam metode AHP maka langkah-langkah sebagai berikut (Saaty, 1993):

Langkah pertama adalah menentukan tujuan berdasarkan permasalahan yang ada.

Langka kedua adalah membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum didekomposisikan ke dalam hirarki kriteria dan alternatif

Gambar 2. 1Skema Hirarki AHP Dalam Identifikasi Pemanfaatan Lahan Berbasis Mitigasi Bencana Abrasi



Langkah ketiga adalah Comparative Judgement dimana membentuk matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relative atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atas. Perbandingan berdasarkan pilihan dari pembuatan keputusan dengan menilai tingkat –tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Berikut bentuk matriks perbandingan dan skala banding berpasangan sebagai berikut:

C	A1	A2	A3	A4
A1	1			
A2		1		
A3			1	
A4				1

<p>C= Kriteria A= Alternatife</p>

Tabel 2. 1
Skala berpasangan

Nilai kepentingan	Definisi
Nilai 1	Kedua faktor sama pentingnya
Nilai 3	Faktor yang satu sedikit lebih penting dari pada faktor yang lain
Nilai 5	Satu faktor lebih penting dari pada faktor lainnya
Nilai 7	Satu faktor sangat lebih penting dari pada faktor lainnya
Nilai 9	Satu faktor mutlak penting dari pada faktor lainnya
Nilai 2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara, diantara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Nilai kebalikan	Jika untuk aktivitas I mendapat angka 2 jika dibandingkan dengan aktivitas j maka mempunyai nilai $\frac{1}{2}$ dibanding dengan i

Langka keempat adalah ,menormalkan data dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matriks yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom

Langka kelima adalah menghitung nilai eigen vector dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data (preferensi) perlu

diulang. Nilai eigen vector yang dimaksud adalah nilai eigen vector maksimum yang di peroleh dengan menggunakan program *expert choice*

Langkah keenam adalah menghitung eigen vector dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai eigen vector merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintetis pilihan dalam penentuan prioritas elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.

Langkah ketujuh hasil olahan dari expert choice untuk mngetahui hasil nilai inkonsistensi dan prioritas konsistensi hirarki. Jika nilai konsistensinya lebih dari 0,10 maka hasil tersebut tidak konsisten, namun jika nilai tersebut kurang dari 0,10 maka hasil tersebut di katakana konsisten. Dari hasil tersebut juga dapat diketahui kriteria dan alternatif yang diprioritaskan. Berikut adalah rumus untuk mengukur seluruh konsistensi penilaian dengan pengukuran rasio konsistensi (CR) sebagai berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana:CR= Consistency Ration

CI= Consistency Index

RI= Random Indek

2.10 Penelitian dan Rekapitulasi Review Terdahulu

Tabel 2. 2
Penelitian Terdahulu

No	Judul Artikel	Nama Penulis	Nama Jurnal	Vol (Thn)	No	Hal	Metode	Hasil
1	Pemanfaatan Lahan Kawasan Pesisir Galesong Berbasis Analisis Risiko Bencana Abrasi	Andhi Idham Pananrangi	Perencanaan Wilayah dan Kota	Vol.4	No.2	22-31	Metode yang digunakan yaitu jenis penelitian terapan dengan menggabungkan kualitatif dan kuantitatif	Hasil penelitian ini bahwa potensi bencana abrasi yang terjadi di kawasan pesisir Kecamatan Galeseong terbagi atas tiga tingkat kerentanan yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Abrasi tingkat tinggi terdapat di 3 (tiga) Kelurahan yaitu Kelurahan Galesong Kota, Kelurahan

No	Judul Artikel	Nama Penulis	Nama Jurnal	Vol (Thn)	No	Hal	Metode	Hasil
								<p>Galesong Baru, Kelurahan Palalakkag dengan luas bencana 2,63 Km². Dimana Abrasi terjadi di pengaruhi oleh faktor alam dimana kegiatan masyarakat tidak mendukung dalam menahan proses abrasi. Sehingga dalm pemanfaatan lahan kota pantai di Kabupaten Takalar Kecamatan Galesong dikembangkan sesuai dengan potensi</p>

No	Judul Artikel	Nama Penulis	Nama Jurnal	Vol (Thn)	No	Hal	Metode	Hasil
								bencana abrasi yang terbagi dalam zona prevasi, zona limitasi fisiografis, dan zona potensial dalam mengarahkan kawasan pesisir bebas dari bencana abrasi.
2	Pemecah Gelombang Dengan Soft Fan Hard Solution	Achmad Rusdi	Teknik Sipil	Vol.1	N0.1	21-31	Metode yang digunakan yaitu penyuluhan pada masyarakat	Hasil penelitian ini adalah untuk mengurangi resiko dari abrasi yang terjadi setiap tahun maka dilakukan pengelolaan bencana daerah pesisir secara komprehensif

No	Judul Artikel	Nama Penulis	Nama Jurnal	Vol (Thn)	No	Hal	Metode	Hasil
								dengan pembangunan melibatkan seluruh pihak yang terkait dan dapat diimplementasi secara optimal dalam pembangunan pemecah ombak dan soft fan hard solution agar daerah pesisir terhindar dari bencana abrasi.
3	Analisis Mitigasi Bencana Lingkungan Laut Dan Pesisir Kota Jayapura	Dahlan	The Journal Of Fisheries Development	Vol.1	No.1	13-16	Metode yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder, pembuatan peta rawan bencana dan peta resiko bencana pesisir,	Hasil penelitian ini adalah berdasarkan lapangan dan citra satelit landsat 7 ETM+ bahwa daerah rawan/potensi bencana abrasi pantai adalah

No	Judul Artikel	Nama Penulis	Nama Jurnal	Vol (Thn)	No	Hal	Metode	Hasil
							penyusunan konsep mitigasi bencana alam lingkungan laut dan pesisir. Data primer melalui observasi/survey dan wawancara di lokasi tersebut.	pantai Base-G, pantai Hamadi, pantai Enggros, pantai Holtekamp, dan pantai Skouw. Dari kelima pantai di atas yang paling rentan abrasi adalah pantai Skouw dikarenakan sebelumnya ada pemukiman di Skouw yang sdh 5 kali direlokasi karena mengalami abrasi pantai. Kemudian untuk pantai Base-G, pantai Hamadi

No	Judul Artikel	Nama Penulis	Nama Jurnal	Vol (Thn)	No	Hal	Metode	Hasil
								merupakan pantai yang posisinya relative terbuka terhadap gelombang yang datang. Maka kerusakan pantai di wilayah Kota Jayapura
4	Karakteristik Pantai Dan Proses Abrasi Di Pesisir Padang Pariaman, Sumatera Bara	Tb. Solihuddin	Puslitbang Sumberdaya Laut dan Pesisir, Balitbang Kelautan Perikanan	Vol.13	No.2	112-120	Metode yang digunakan yaitu pemetaan meliputi pengamatan geologi (litologi penyusun), morfologi pantai, dan karakteristik garis pantai berdasarkan metode Dolan (1975)	Hasil penelitian ini adalah bahwa karakteristik pantai secara keseluruhan termasuk jenis pantai berpasir (sandy beaches) litologi penyusun pantainya adalah alluvium relative rendah,

No	Judul Artikel	Nama Penulis	Nama Jurnal	Vol (Thn)	No	Hal	Metode	Hasil
								<p>kemiringan lereng pantai berkisar 4-15, dan proses abrasi. Pendataran fluvial luas sekotar 40% dimanfaatkan untuk lahan permukiman, pertanian, dan perkebunan. Sedangkan morfologi perbukitan menempati 60% dimanfaatkan untuk lahan perkebunana, huma/lading serta hutan.</p>

No	Judul Artikel	Nama Penulis	Nama Jurnal	Vol (Thn)	No	Hal	Metode	Hasil
5	Pengaruh Pemanfaatan Lahan Terhadap Ekosistem Pesisir Di Kawasan Teluk Ambon	Yulia Asyiwati	Perencanaan Wilayah Dan Kota	Vol.10	No.2	15-19	Metode yang digunakan yaitu pengumpulan data (primer dan sekunder), Analisis data menggunakan SIG.	Hasil dari penelitian ini bahwa pemanfaatan lahan menggunakan SIG di banding dengan daya dukung dan kesesuaian lahan terjadi pergeseran yaitu berubah fungsi kawasan campuran dan pertanian lahan kering sebesar 83,12% sempadan panati yang berubah fungsi menjadi kawasan bandara, kawasan campuran, permukiman, pertanian lahan kering sebesar

No	Judul Artikel	Nama Penulis	Nama Jurnal	Vol (Thn)	No	Hal	Metode	Hasil
								<p>96,02% pertanian lahan kering yang berubah fungsi menjadi kawasan campur sebesar 8,70%. Hal ini mengakibatkan penurunan terhadap kualitas perairan sehingga dapat mempengaruhi kondisi ekosistem pesisir. Ecosystem pesisir dengan kondisi mengalami penurunan rata-rata 11,23% di tahun (2003-2008). Maka kawasan teluk</p>

No	Judul Artikel	Nama Penulis	Nama Jurnal	Vol (Thn)	No	Hal	Metode	Hasil
								<p>untuk dijaga kelestarian ekosistem diperhatikan pola pemanfaatan lahan dengan mempertimbangkan daya dukung dan kesesuaian lahan serta keterkaitan pemanfaatan darat dan perairan laut.</p>

No	Judul Skripsi/Tesis	Nama Mahasiswa	Universitas	Proram Studi	Tahun	Metode	Hasil
1	Kajian Pengembangan Pemanfaatan Ruang Terbangun Di Kawasan Pesisir Kota Kupang	Paula Issabel Baun	Diponegoro Semarang	Pascasarjana Megister Teknik Pembangunan Wilayah Dan Kota	2008	Metode Deskriptif dengan pendekatan kualitatif	Hasil dari penelitian ini adalah upaya meningkatkan kualitas lingkungan kawasan pesisir Kota Kupang dengan pengembangan pemanfaatan ruang terbangun yang di arahkan berdasarkan karakteristik pantai dengan cara antara lain renewal, rehabilitas, revitalisasi, dan reklamasi. Pengembangannya adalah : (a) Pantai landau (dataran

							berpasir) kawasan permukiman dikembangkan dengan penataan, kawasan industry berat, dan kawasan wisata pantai lansiana. (b) Pantai Endapan Lumpur. Kawasan hutan mangrove (Kelurahan Oesapa) dikembangkan dengan cara rehabilitasi. (c) Pantai reklamasi : Pelabuhan Tenau Kupang, pelabuhan rakyat dan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Oeba. (d) Pantai tebing
--	--	--	--	--	--	--	--

							<p>karang: kawasan perdagangan (Kelurahan Lahi Lai Bissi Kopan dan Solor) dikembangkan dengan revitalasi. Dimana Rekomendasi yang diusulkan adalah Perkembangan kawasan pesisir harus diarahkan sesuai dengan kebutuhan ruang dan memperhatikan kesesuaian lahan dengan memperhatikan aspek lingkungan.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

2	Pengelolaan Lahan Pesisir Pantai Dusun Batulawang Desa Kemujan Kecamatan Karimunjawa	Suryadi	Negeri Semarang	Pendidikan Ekonomi	2015	Metode yang digunakan metode deskriptif kualitatif dengan membuat deskriptif atas suatu fenomena sosial atau alam secara sistematis, factual, dan akurat.	Hasil dari penelitian ini ada adalah bahwa pengelolaan lahan pesisir pantai dusun Batulawang masih belum maksimal dalam perencanaan namun dalam pemanfaatan sudah sangat baik karena sesuai dengan potensi yaitu tambang pasir, wisata, industry kapal, perkebunan, dermaga, dan pariwisata. Pengendalian dilakukan di dusun Barulawang dengan cara memberi ombak
---	--	---------	-----------------	--------------------	------	---	---

							dan penanaman pohon mangrove di tepi pantai untuk mengurangi abrasi dan menaikkan permukaan air laut.
3	Analisa Pemanfaatan Ruang Wilayah Pesisir Di Perairan Selat Sunda Kabupaten Pandeglang, Banten	Siti Maesaroh 2013	Institut Pertanian Bogor	Pascasarjana Megister Sains Ilmu Perencanaan Wilayah	2013	Metode yang digunakan adalah melalui pengisian kuesioner kepada para ahli untuk mencari kriteria yang berpengaruh dengan metode Analytic Network	Hasil penelitian ini adalah di temukan kesesuaian lahan terhadap pemanfaatan di beberapa kawasan pesisir Kabupaten Pandeglang terlihat adanya tumpang tindih (overlapping) terhadap beberapa kriteria kesesuaian lahan yang dihasilkan pada beberapa kawasan.

						<p>Process (ANP), analisa spasial menggunakan overlay dan analisa kesesuaian nilai vobot yang distandarisasi dari ANP.</p>	<p>Pengelolaan dan pemanfaatan ruang di wilayah pesisir harus benar memprioritas wilayah dengan potensi pemanfaatan yang lebih utama dan memerlukan pertimbangan kebijakan serta pemahaman yang sinergi antara setiap sector yang berkepentingan dalam pengelolaan dan pemanfaatan yang tumpah tindih, sehingga</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

							pemanfaatan wilayah dapat diminimalisir.
--	--	--	--	--	--	--	---