

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Banjir

2.1.1 Penyebab banjir

Banjir adalah aliran sungai yang tingginya melebihi muka air normal yang menyebabkan adanya genangan pada lahan rendah disisi sungai. Aliran air limpasan tersebut yang semakin meninggi, mengalir dan melimpasi muka tanah yang biasanya tidak dilewati aliran air (BAKORNAS PB, 2007:17).

Bencana banjir dapat disebabkan oleh banyak hal. Namun dari banyak hal tersebut, penyebab utama dari terjadinya bencana tersebut disebabkan oleh dua hal mendasar, yaitu akibat kejadian alam dan akibat ulah manusia. Menurut Kodoatie dan Sugiyanto dalam Kodoatie dan Sjarief (2006:161), banjir dapat disebabkan oleh beberapa hal yang disajikan pada **Tabel 2. 1**.

Tabel 2. 1 Penyebab Banjir

No.	Penyebab Banjir	Alam	Manusia
1	Perubahan Guna Lahan		√
2	Pembuangan sampah		√
3	Erosi dan Sedimentasi	√√	√
4	Kawasan kumuh sepanjang sungai		√
5	Perencanaan system pengendalian banjir yang tidak tepat		√
6	Curah hujan	√	
7	Pengaruh fisiografi dan geofisik sungai	√√	√
8	Kapasitas sungai yang tidak memadai	√	√√
9	Pengaruh air pasang (rob)	√	
10	Penurunan tanah	√	√
11	Drainase tanah	√	√
12	Bendung dan bangunan air		√
13	Kerusakan bangunan pengendali banjir		√

Keterangan : tanda √ menunjukkan penyebab banjir, √√ menunjukkan dominan penyebab.

Perubahan tata guna lahan merupakan penyebab utama banjir apabila dibandingkan dengan penyebab lainnya, hal ini disebabkan karena dengan berubahnya tata guna lahan berakibat pada peningkatan aliran permukaan tanah yang menuju sungai yang menyebabkan peningkatan debit sungai (Kodoatie dan Sjarief, 2006:164).

2.1.2 Karakteristik banjir

Bencana banjir memiliki karakteristik tersendiri dibandingkan bencana yang lain. Menurut Kodoati dan Sjarief (2006:161) beberapa karakteristik yang berkaitan dengan bencana banjir antara lain:

- a. Waktunya tergantung dari besarnya banjir, bisa lama atau singkat. Pengertian banjir bisa sesaat dalam hitungan menit namun datangnya tiba-tiba, bisa menggenang atau membanjiri suatu wilayah dengan proses perlahan.
- b. Genangan bisa terjadi sesaat, sehari-hari, atau bahkan berminggu-minggu dan datangnya pun bisa cepat atau perlahan-lahan.
- c. Kecepatan datang secara perlahan-lahan atau langsung, bisa menjadi banjir bandang, bahkan dalam kondisi tertentu akibat daya rusak air yang besar bisa berupa banjir air bercampur lumpur, batu besar, dan kecil serta benda lainnya.
- d. Pola banjir musiman.
- e. Akibat yang ditimbulkan adalah terjadinya genangan, erosi, dan sedimentasi. Sedangkan akibat lainnya terisolasinya daerah permukiman dan diperlukan evakuasi penduduk.

2.2 Daerah Aliran Sungai

Daerah aliran sungai adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan. Pemanfaatan sumber daya air permukaan seperti sungai, danau, rawa, dan sumber air permukaan lainnya harus dilaksanakan dengan memperhatikan karakteristik dan fungsi sumber air yang bersangkutan (Undang-undang Nomor 7 Tahun 2004). Sedangkan menurut Kodoatie dan Sjarief (2006:49), daerah aliran sungai adalah suatu kesatuan wilayah tata air yang terbentuk secara alamiah dimana semua air hujan yang jatuh ke daerah ini akan mengalir melalui sungai dan anak sungai yang bersangkutan. Daerah aliran sungai mempunyai beberapa bentuk berdasarkan topografi dan geologinya. Secara garis besar, daerah aliran sungai dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu bentuk memanjang, melebar, dan bentuk kipas. Namun dari ketiga bentuk yang ada tersebut, terdapat pula daerah aliran sungai yang terbentuk dari beberapa bentuk daerah aliran sungai.

2.3 Wilayah Pesisir

Wilayah pesisir adalah daerah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan laut. Wilayah Pesisir meliputi daerah peralihan antara Ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan laut, ke arah darat mencakup wilayah administrasi kecamatan dan ke arah laut sejauh 12 (dua belas) mil laut diukur dari garis pantai (Undang-undang Nomor 27 Tahun 2007). Namun sesuai dengan pedoman penyusunan zonasi wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil (RZWP3K), perencanaan yang dilakukan mencakup wilayah darat yaitu batas administrasi kecamatan dan ke perairan laut sejauh sepertiga mil laut diukur dari garis pantai ke arah laut lepas dan/atau ke arah perairan kepulauan.

Dalam perencanaan kawasan pesisir, perlu adanya sebuah konsep yang diterapkan agar pengelolaan sumber daya yang ada tetap dapat berjalan tanpa menimbulkan banyak dampak buruk terhadap lingkungan, maka konsep harus dikembangkan berdasarkan Modul Penyusunan RZWP3K adalah sebagai berikut:

- 1) Zona preservasi, yaitu kawasan yang memiliki nilai ekologis tinggi seperti tempat berbagai hewan melakukan kegiatan reproduksinya, dan memiliki sifat-sifat alami yang unik.
- 2) Zona Konservasi, yaitu kawasan yang dapat dikembangkan namun secara terkontrol.
- 3) Zona Pengembangan Intensif, termasuk didalamnya mengembangkan kegiatan budidaya secara intensif.

2.4 Reklamasi

Reklamasi adalah proses pembentukan lahan baru dipesisir atau bantara sungai. Sesuai dengan definisinya, tujuan utama reklamasi adalah menjadikan kawasan berair yang rusak atau tidak berguna menjadi lebih baik dan bermanfaat. Kawasan baru tersebut biasanya dimanfaatkan untuk kawasan permukiman, perindustrian, bisnis, pertokoan, pelabuhan, pertanian, dan subjek wisata (Djakapermana, 2010:1). Menurut Buku Pedoman Reklamasi di Wilayah Pesisir (2004:7), cara reklamasi dibedakan atas empat sistem yaitu:

a. Sistem timbunan

Reklamasi dilakukan dengan cara menimbun perairan pantai sampai muka lahan berada di atas muka air laut tinggi. Untuk ilustrasi reklamasi sistem timbunan terdapat pada **Gambar 2.1 (a)**.

b. Sistem polder

Reklamasi dilakukan dengan cara mengeringkan perairan yang akan direklamasi dengan memompa air yang berada di dalam tanggul kedap air untuk dibuang keluar daerah lahan reklamasi. Untuk ilustrasi reklamasi sistem polder terdapat pada **Gambar 2. 1 (b).**

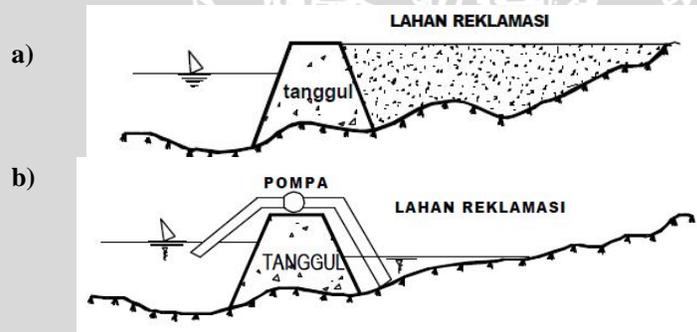
c. Sistem kombinasi

Reklamasi ini merupakan gabungan antara sistem polder dan timbunan. Pada sistem reklamasi ini terdapat penimbunan dan pemompaan air keluar tanggul. Untuk ilustrasi reklamasi sistem kombinasi terdapat pada **Gambar 2. 2 (a).**

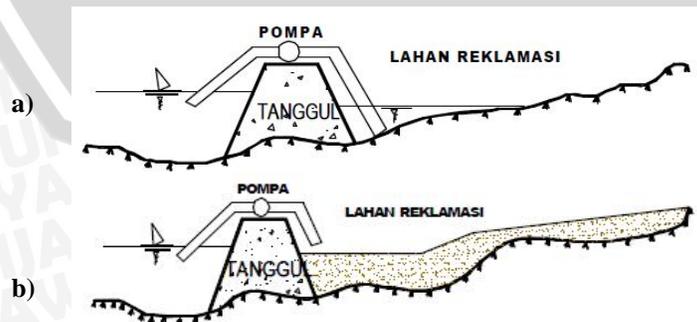
d. Sistem drainase

Reklamasi sistem ini dipakai di wilayah pesisir yang datar dan relatif rendah dari wilayah di sekitarnya tetapi elevasi muka tanahnya masih lebih tinggi dari elevasi muka air laut. Untuk ilustrasi reklamasi system drainase terdapat pada **Gambar 2. 2 (b).**

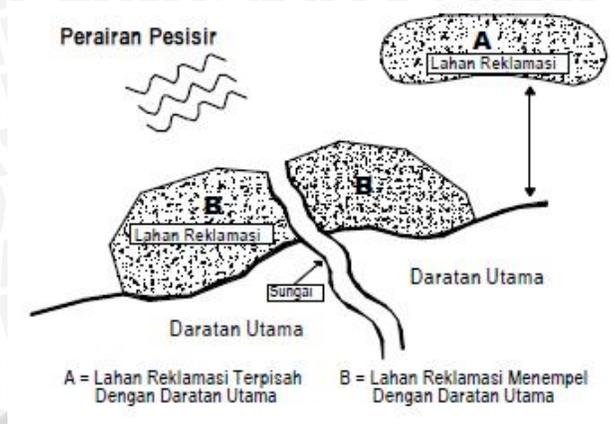
Menurut bentuknya, reklamasi dibagi menjadi tipe bentuk, yaitu menempel pantai dan terpisah dari pantai. Untuk ilustrasi bentuk reklamasi terdapat pada **Gambar 2. 3.**



Gambar 2. 1 Sistem Reklamasi : a) Sistem Timbunan, b) Sistem Polder



Gambar 2. 2 Sistem Reklamasi : a) Sistem Kombinasi, b) Sistem Drainase



Gambar 2. 3 Tipe Reklamasi

2.5 Mitigasi Bencana

Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik upaya perencanaan fisik maupun upaya dalam mempersiapkan manusia dalam menghadapi bencana (Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana). Bencana Pesisir adalah kejadian karena peristiwa alam atau karena perbuatan orang yang menimbulkan perubahan sifat fisik dan/atau hayati pesisir dan mengakibatkan korban jiwa, harta, dan/atau kerusakan di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (Undang-undang No.27 Tahun 2007). Sedangkan menurut Kodoatie dan Sjarief (2006:136), mitigasi bencana adalah tindakan-tindakan yang bertujuan untuk mereduksi dampak bencana baik dampak ke komunitas yaitu jiwa, harta benda, maupun dampak ke infrastruktur. Beberapa pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa mitigasi bencana merupakan beberapa rangkaian kegiatan yang dilakukan dalam mengurangi kerugian yang diakibatkan terjadinya suatu bencana.

Mitigasi bencana dalam prakteknya, terbagi menjadi dua, yaitu mitigasi bencana struktural dan mitigasi bencana non-struktural. Mitigasi bencana struktural adalah mitigasi bencana yang berkaitan dengan pembangunan konstruksi fisik, sementara mitigasi non-struktural antara lain meliputi perencanaan tata guna lahan yang disesuaikan dengan kerentanan wilayah dan pemberlakuan peraturan pembangunan (BAKORNAS PBP,2002:6). Upaya mitigasi bencana terbagi menjadi dua yaitu upaya mitigasi bencana struktur yang dilakukan dengan cara mempertimbangkan aspek konstruksi dan upaya mitigasi bencana non-struktur antara lain dengan tidak mengubah lingkungan alam yang dapat mengubah lingkungan alam yang dapat melindungi terhadap bencana seperti karang pantai, bukit pasir pantai, danau, laguna, hutan, dan lahan vegetatif (Respati,2009:20).

Mitigasi bencana banjir terbagi menjadi dua yaitu upaya mitigasi banjir secara struktural dan secara non-struktural. Untuk upaya mitigasi bencana secara struktural yang dimaksud adalah upaya teknis yang bertujuan untuk menghambat laju air menuju muara sungai mulai dari daerah hulu, memperlancar aliran secara proporsional dan mencegah adanya luapan air sungai atau terjadinya genangan berlebihan air di daerah titik-titik rawan banjir menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan (2004) dapat dilakukan antara lain sebagai berikut:

- a) Pembangunan tanggul di pinggir titik-titik daerah rawan banjir serta waduk pada daerah genangan air,
- b) Pembangunan kanal-kanal untuk menurunkan ketinggian air di daerah aliran sungai dengan menambah dan mengalihkan arah aliran sungai sekaligus untuk irigasi,
- c) Membangun *river side conservation area* di daerah tengah dan hulu, bertujuan untuk menahan air tidak segera menuju muara,
- d) Pembangunan *polder*, bertujuan untuk mengumpulkan dan memindahkan air dari tempat yang mempunyai elevasi lebih tinggi dengan menggunakan pompa,
- e) Normalisasi secara selektif sungai bertujuan untuk melancarkan dan mempercepat aliran air sungai secara proporsional, dan pembangunan pintu-pintu air pengendali banjir di ruas-ruas sungai sehingga debit sungai akan sesuai dengan kapasitas sungai.

Dalam mitigasi banjir juga terdapat upaya mitigasi secara non-struktural yaitu upaya non teknis yang menyangkut penyesuaian dan pengaturan tentang kegiatan manusia agar sejalan dan sesuai dengan upaya mitigasi struktural maupun upaya lainnya. Dalam mitigasi bencana non-struktural terdapat beberapa cara, antara lain sebagai berikut:

1. Kebijakan tentang tata guna lahan di dataran banjir dan daerah tangkapan air.
2. Pembuatan Peta Potensi Bencana Banjir, Peta Tingkat Kerentanan dan Peta Tingkat Ketahanan.
3. Mikrozonasi daerah rawan bencana dalam skala local serta mikrozonasi sistem drainase perkotaan dan system pengelolaan sampah.
4. Kebijakan tentang penerapan batas sempadan sungai.
5. Pelatihan dan simulasi serta sosialisasi mitigasi bencana banjir.

Menurut Kodoatie dan Sjarief (2006), dalam pengelolaan bencana terdapat beberapa instrumen-instrumen pengelolaan antara lain:

- a) Analisis penilaian bencana.
- b) Perancangan dan perencanaan bencana terpadu.
- c) Perencanaan tata guna lahan dan perlindungan alam.
- d) Pengalihan dan pengelolaan data dan informasi.

2.6 Bahaya, Kerentanan, dan Resiko

2.6.1 Bahaya

Bahaya adalah suatu fenomena alam atau buatan yang mempunyai potensi mengancam kehidupan manusia, kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan (BAKORNAS PB, 2007:8). Bencana dibedakan menjadi beberapa lima kelompok, yaitu:

- a. Bahaya beraspek geologi antara lain gempa bumi, tsunami, gunung api, dan tanah longsor.
- b. Bahaya beraspek hidrometeorologi antara lain banjir, kekeringan, angin topan, dan gelombang pasang.
- c. Bahaya beraspek biologi antara lain wabah penyakit, hama, dan penyakit tanaman dan hewan ternak.
- d. Bahaya beraspek teknologi antara lain kecelakaan transportasi, kecelakaan industry, dan kegagalan teknologi.
- e. Bahaya beraspek lingkungan antara lain kebakaran hutan, kerusakan lingkungan, dan pencemaran limbah.

Parameter kedahsyatan bencana banjir yang selaras dengan ancaman bahaya (*hazard*) banjir berupa luas area genangan, kecepatan aliran air, endapan sedimentasi, kedalaman genangan banjir, serta durasi terjadinya genangan banjir (Coburn A.W., 1994:18). Beberapa parameter yang digunakan tersebut dapat diketahui pula menggunakan parameter lain yaitu parameter geometri sungai, topografi daerah sekitar sungai, sedimentasi, dan debit aliran sungai. Hal ini dikarenakan dari empat parameter tersebut dapat diketahui parameter kedahsyatan banjir.

2.6.1.1 Geometri sungai

Geometri sungai adalah bentuk dan ukuran sungai pada arah melintang dan memanjang yang terdiri dari dasar sungai, tebing sungai, alur sungai, dan bantaran sungai. Beberapa permasalahan geometri sungai antara lain adalah adanya bangunan liar yang

menjorok ke sungai sehingga aliran sungai mendapat gangguan dan adanya sedimentasi di muara sungai yang menyebabkan geometri sungai mendangkal sehingga muka air di bagian hulu naik (Wuriyati, 2007,51).

2.6.1.2 Sedimentasi

Sedimentasi dapat didefinisikan sebagai pengangkutan, melayangnya (suspensi) atau mengendapnya material fragmentasi oleh air. Sedimentasi merupakan akibat adanya erosi, dan memberi banyak dampak di sungai, saluran, waduk, bendungan atau pintu-pintu air, dan di sepanjang sungai (Soemarto, 1995 dalam Alimmudin,2012:20).

2.6.1.3 Debit aliran sungai

Menurut Sosrodarsono, 2006, debit aliran sungai adalah laju aliran air yang melewati suatu penampang melintang dengan persatuan waktu yang besarnya debit dinyatakan dengan satuan meter kubik per detik ($m^3/detik$).

2.6.2 Kerentanan

Kerentanan (*vulnerability*) merupakan suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bahaya (BAKORNAS PB, 2007:11). Indikator yang dapat dijadikan sebagai aspek kerentanan adalah aspek kerentanan fisik.kerentanan. Kerentanan fisik menggambarkan perkiraan tingkat kerusakan terhadap fisik bila ada faktor berbahaya (*hazard*) tertentu. Beberapa hal yang dapat dijadikan parameter dalam penentuan kerentanan fisik antara lain adalah curah hujan, jarak dari sungai, jarak dari pantai, kelerengan, kepadatan bangunan, tata guna lahan, drainase, dan jaringan jalan.

2.6.3 Resiko

Dalam disiplin penanggulangan bencana, risiko bencana adalah interaksi antara tingkat kerentanan daerah dengan ancaman bahaya (*hazards*) yang ada. Ancaman bahaya, khususnya bahaya alam bersifat tetap karena bagian dari dinamika proses alami pembangunan atau pembentukan roman muka bumi baik dari tenaga internal maupun eksternal, sedangkan tingkat kerentanan daerah dapat dikurangi, sehingga kemampuan dalam menghadapi ancaman tersebut semakin meningkat (BAKORNAS PB, 2007:12). Menurut Wisner, Ben, *et, al*, (2003:49), secara sederhana keterkaitan antara resiko, bahaya, dan kerentanan adalah sebagai berikut:

$$R = H \times V \dots\dots\dots 2.1$$

R = *Risk* (Resiko)

H = *Hazard* (Bahaya)

V = *Vulnerability* (Kerentanan)

Dalam penentuan risiko bencana, variabel yang dapat digunakan hanya bahaya dan kerentanan. Apabila tingkat bahaya semakin tinggi, maka semakin tinggi pula resiko bencana terjadi pada suatu tempat. Demikian pula dengan kerentanan, apabila tingkat kerentanan semakin tinggi maka tingkat resiko bencana juga akan semakin tinggi. Resiko bencana yang dipengaruhi oleh tingkat kerentanan dan bahaya suatu tempat juga dipengaruhi oleh kemampuan tempat lokasi bencana tersebut menghadapi bencana. Apabila kemampuan masyarakat dan sumber daya suatu lokasi bencana sudah sangat mampu menghadapi bencana, maka tingkat resiko bencana juga akan semakin kecil.

2.7 Tanggul Penahan Banjir

Tanggul banjir adalah penghalang yang didesain untuk menghalang banjir di palung sungai untuk melindungi daerah di sekitarnya. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan tanggul antara lain adalah periode ulang debit rencana, hidrograf banjir yang lewat, dan elevasi muka air yang lebih tinggi di alur sungai (Kodoatie dan Sjarief, 2006:186).

2.8 Sistem Pengerukan dan Pelebaran Sungai

Sistem pengerukan dan pelebaran sungai adalah bertujuan untuk memperbesar kapasitas tampung sungai dan bertujuan untuk memperlancar aliran (Kodoatie dan Sjarief, 2006:187).

2.9 Penataan Tata Guna Lahan dan Kawasan Lindung

Sumber daya lahan merupakan suatu lingkungan fisik yang terdiri atas iklim, topografi, tanah, hidrologi, dan vegetasi dimana batas-batas tertentu mempengaruhi kemampuan penggunaan lahan. Menurut FAO dalam Rayes (2006:162), lahan memiliki banyak fungsi yaitu:

- a. Fungsi lingkungan biotik
- b. Fungsi pengatur iklim
- c. Fungsi hidrologi

- d. Fungsi penyimpanan
- e. Fungsi ruang kehidupan
- f. Fungsi penghubung spasial

Lahan biasanya dikaitkan dengan peruntukan/penggunaannya, misalnya lahan perkebunan, lahan lahan sawah, lahan perumahan dan sebagainya. Tata guna tanah (*land use*) adalah pengaturan penggunaan tanah.

Dalam penataan tata guna lahan dapat didasarkan pada beberapa hal antara lain seperti pada aspek kemampuan lahan, kesesuaian lahan, ataupun berdasarkan pada daya dukung lahan. Pada penelitian, dalam menentukan arahan penataan tata guna lahan di kawasan pesisir digunakan aspek daya dukung lahan. Dalam daya dukung kegiatan di wilayah pesisir, terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan. Kegiatan tersebut antara lain kegiatan permukiman, pelabuhan, pariwisata, industri, pertambangan, pertanian, perikanan tangkap, dan perikanan budidaya. Dengan adanya penilaian daya dukung wilayah pesisir maka diharapkan pembuatan arahan tata guna lahan kawasan pesisir dapat berjalan sinergis dengan lingkungan sekitar tanpa banyak mengganggu keseimbangan lingkungan sekitar.

2.9.1 Daya dukung kegiatan permukiman

Daya dukung fisik di wilayah pesisir untuk kegiatan permukiman dapat dinilai melalui analisis spasial dalam menilai kesesuaian fisik untuk kegiatan permukiman. Penilaian kriteria daya dukung kegiatan pelabuhan ini dilakukan dengan teknik *weighted overlay*. Untuk variabel penilaian kriteria fisik kegiatan pelabuhan terdapat pada **Tabel 2. 2**.

2.9.2 Daya dukung kegiatan industri

Daya dukung fisik di wilayah pesisir untuk kegiatan industri dapat dinilai melalui analisis spasial dalam menilai kesesuaian fisik untuk kegiatan industri. Penilaian kriteria daya dukung kegiatan industry dilakukan dengan teknik *weighted overlay*. Untuk variabel penilaian kriteria fisik kegiatan industri terdapat pada **Tabel 2. 2**.

2.9.3 Kawasan lindung pesisir

Kawasan lindung adalah suatu kawasan di wilayah pesisir yang mencakup daerah intertidal, sutidal, dan kolom air atasnya dengan beragam flora dan fauna yang berasosiasi yang memiliki nilai ekologi, ekonomis, sosial, dan budaya. Dalam penelitian, kawasan lindung yang dikaji adalah kawasan lindung yang berupa kawasan perlindungan setempat yang berupa sempadan pantai, sempadan sungai, dan kawasan sekitar waduk/danau. Kriteria sempadan pantai yang digunakan berdasarkan Modul RZWP3K adalah sepanjang 100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat, sedangkan untuk kriteria sempadan sungai yang digunakan adalah 15 meter dari tepi sungai.

2.10 Sistem Informasi Geografis

Teknologi yang semakin berkembang dan semakin canggih dapat digunakan untuk mempermudah dan memberikan akurasi yang tinggi dalam proses perencanaan penanggulangan bencana. Teknologi sudah sangat berkembang dalam bidang kebumihan dapat dimanfaatkan berupa sistem informasi geografis. Dalam sistem informasi geografis, perencanaan dapat menggunakan data-data yang ada dengan berbasis sistem geografis. Dalam perkembangannya, sistem informasi geografis dapat digunakan untuk berbagai macam kebutuhan sesuai dengan bidang yang ingin diteliti. Namun tentunya penelitian yang masih berkaitan erat dengan perihal kebumihan.

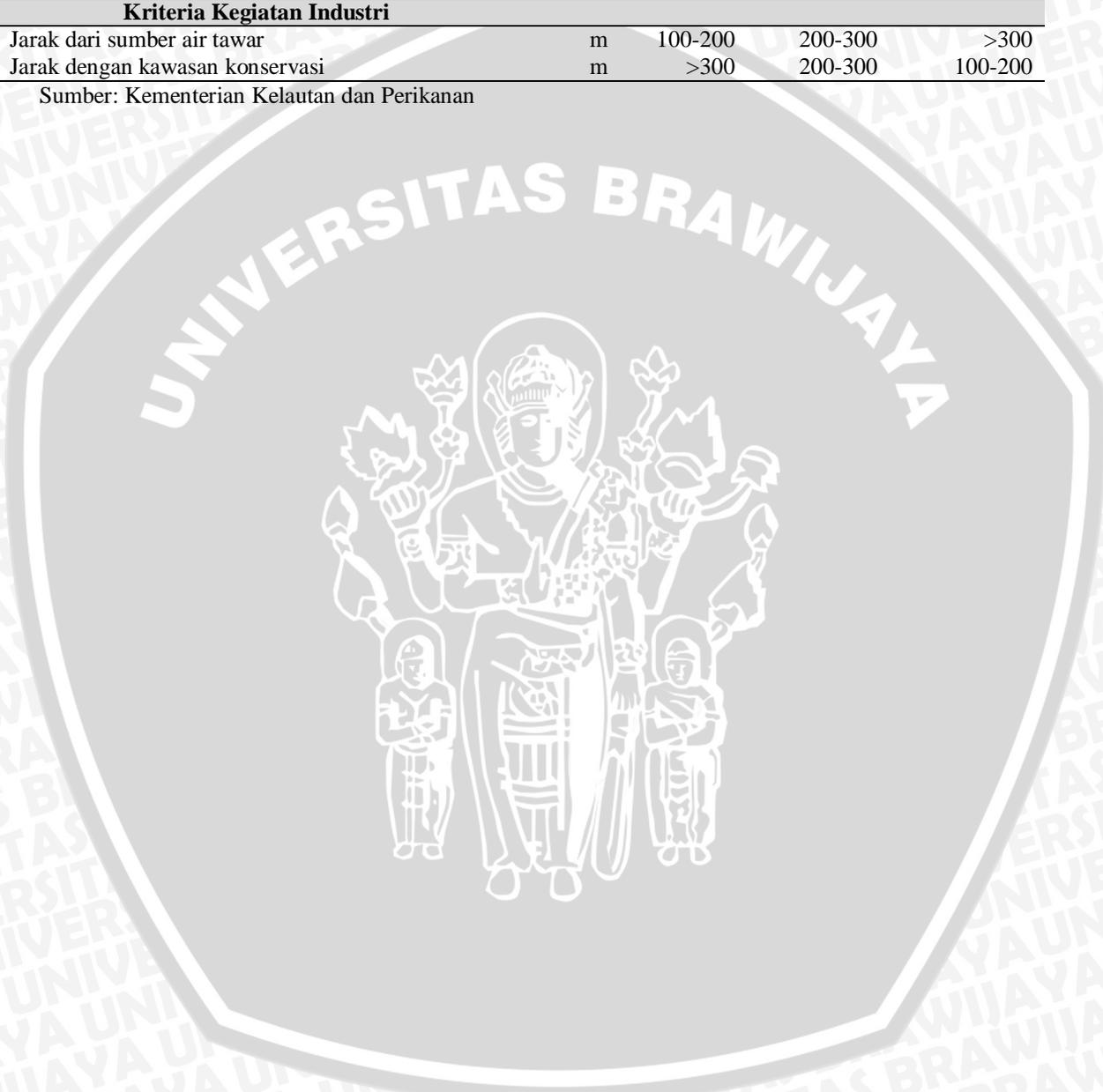
2.11 *Surface Water Modelling System 8.1*

Surface-Water Modelling System 8.1 adalah sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk permodelan permukaan air dan permodelan transportasi sedimentasi (Brigham Young University-Environmental Modelling Research Laboratory, 2004:2). Model yang dimaksud adalah sebuah abstraksi dari system sebenarnya dalam gambaran yang lebih sederhana serta mempunyai tingkat prosentase yang bersifat menyeluruh (Simamarta, 1993:9). Dalam pembuatan model permukaan air dan transportasi sedimen dibutuhkan data kontur batimetri, debit aliran sungai, kecepatan arus, dan data sedimentasi yang berada di wilayah studi. Data kontur digunakan untuk membuat geometri wilayah studi, dalam pembuatannya ada dua prinsip dasar yang harus di perhatikan yaitu nilai elevasi/kedalaman dari bidang yang akan dimodelkan dan kualitas dari geometri dalam permodelan.

Tabel 2. 2 Kriteria Penilaian Daya Dukung Kegiatan Kawasan Pesisir

Kriteria Kegiatan Permukiman	Satuan	Baik	Sedang	Buruk
Kelerengan	%	<8	8-15	>15
Kedalaman Hampanan batuan				
-Keras	Cm	>100	50-100	<50
-tipis	Cm	>50	<50	-
Jarak dari pantai	m	>200	50-100	<50
Jarak dari prasarana jalan	m	>200	>200-500	>500
Kriteria Kegiatan Industri				
Jarak dari sumber air tawar	m	100-200	200-300	>300
Jarak dengan kawasan konservasi	m	>300	200-300	100-200

Sumber: Kementerian Kelautan dan Perikanan

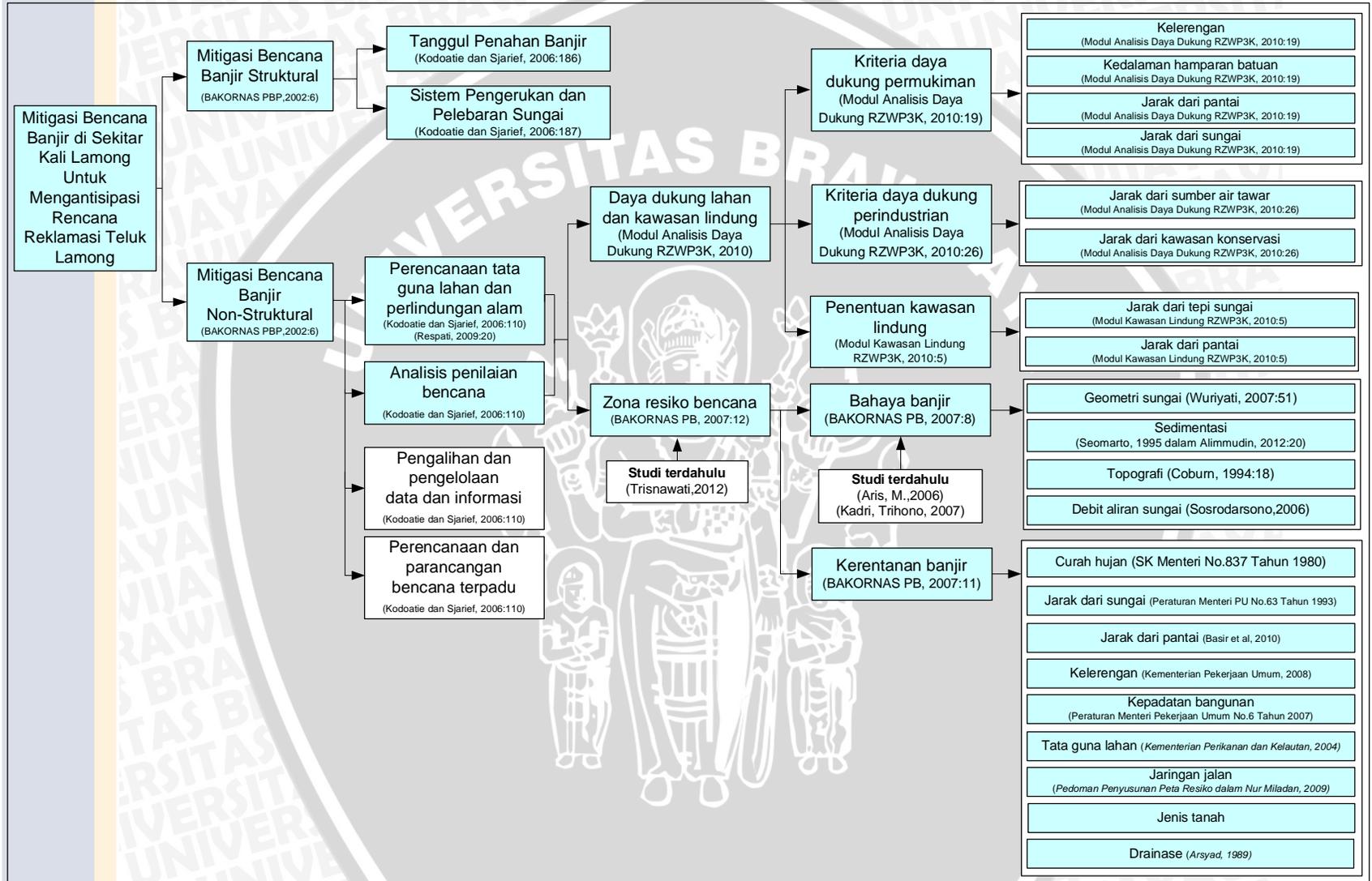


2.12 Studi Terdahulu

Tabel 2. 3 Studi terdahulu terkait penelitian

No.	Nama	Judul	Tujuan	Variabel	Metode Penelitian
1	M. Aris Marfai et al. (2006)	Banjir Genangan di Kawasan Pesisir Akibat Kenaikan Muka Air Laut.	<ul style="list-style-type: none"> Memodelkan genangan terburuk yang dapat terjadi di Kota Semarang. Mengetahui sebaran lokasi dampak genangan banjir. Mengetahui luasan daerah terdampak banjir. 	<ul style="list-style-type: none"> Penggunaan lahan Kenaikan muka air 	Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis deskriptif-evaluatif yang meliputi pembuatan <i>Digital Elevation Model</i> yang kemudian digabungkan dengan data kenaikan muka air laut dan persebaran guna lahan yang nantinya dapat diketahui permodelan sebaran genangan dan luas genangan yang diakibatkan terjadinya banjir rob.
2	Trihono Kadri (2007)	Penerapan Sistem Informasi Geografis Dalam Untuk Mereduksi Kerugian Akibat Banjir	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui luberan genangan air menggunakan perangkat lunak HEC-RAS. Mengetahui jumlah kerugian bangunan yang terendam, kerusakan lahan pertanian atau peruntukan lainnya, dan jumlah jiwa yang harus diungsikan. Mengintegrasikan Sistem Informasi Geografis dengan HEC-RAS untuk pemetaan bencana banjir secara spasial. 	<ul style="list-style-type: none"> Geometrik sungai Debit aliran tertinggi 	Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis deskriptif-evaluatif. Analisis pertama yang dilakukan adalah dengan mengevaluasi sungai wilayah studi untuk mengetahui perkiraan genangan yang mungkin terjadi. Setelah mengetahui sebaran genangan tersebut, selanjutnya diintegrasikan dengan system informasi geografis untuk mengetahui kerugian material yang ditimbulkan dan untuk mengetahui jumlah jiwa yang harus diungsikan.
3	Trisnawati Tina (2012)	Penataan Guna Lahan Berbasis Mitigasi Bencana Banjir	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui zona resiko bencana banjir Penentuan kecamatan prioritas penanganan bencana banjir Penentuan arahan tata guna lahan berbasis mitigasi bencana banjir 	<ul style="list-style-type: none"> Kesesuaian lahan Kemampuan Lahan Zona resiko banjir 	Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis deskriptif-evaluatif yaitu dengan mengevaluasi kemampuan dan kesesuaian lahan yang dikemudian digabungkan dengan zona resiko bencana banjir yang dapat menghasilkan sebuah arahan tata guna lahan yang berbasis mitigasi bencana banjir.

2.13 Kerangka Teori



Gambar 2. 4 Kerangka Teori

