

**ANALISIS SEBARAN BANJIR ROB DAN DAMPAKNYA TERHADAP
EKONOMI MASYARAKAT KECAMATAN SUTERA DAN
KECAMATAN BATANG KAPAS KABUPATEN PESISIR SELATAN**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar sarjana sains (S1)

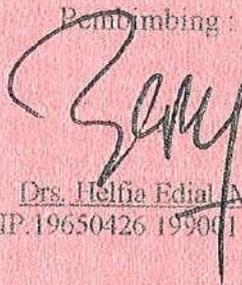


Oleh:

Yulia Armi Pitri

15136035/2015

Pembimbing :



Drs. Heflia Edial MT
NIP.19650426 199001 1 004

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul : Analisis Sebaran Banjir Rob dan Dampaknya Terhadap
Ekonomi Masyarakat Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang
Kapas Kabupaten Pesisir Selatan

Nama : Yulia Armi Pitri

NIM / TM : 15136035/2015

Program Studi : Geografi

Jurusan : Geografi

Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 02 Oktober 2019

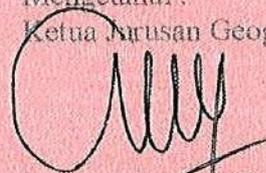
Disetujui Oleh :

Pembimbing



Drs. Helfia Edia, MT
NIP. 19650426 199001 1 004

Mengetahui :
Ketua Jurusan Geografi



Dr. Arie Yulfa, ST, M.Sc
NIP. 19800618 200604 1 003

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

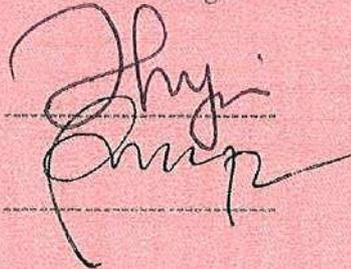
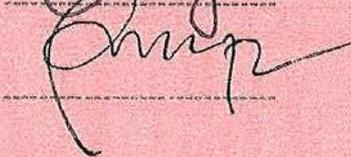
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada hari Kamis, Tanggal 02 Oktober 2019 Pukul 14.30

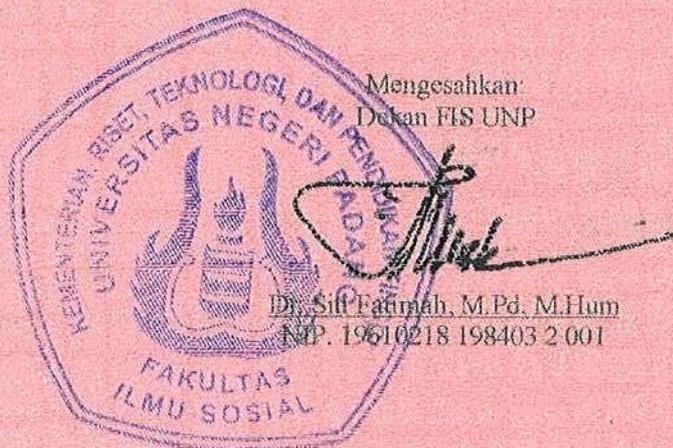
**ANALISIS SEBARAN BANJIR ROB DAN DAMPAKNYA TERHADAP EKONOMI
MASYARAKAT KECAMATAN SUTERA DAN KECAMATAN BATANG KAPAS
KABUPATEN PESISIR SELATAN**

Nama : Yulia Armi Pitri
TM/NIM : 2015 / 15136035
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Fakultas Ilmu Sosial

Padang, Oktober 2019

Tim Penguji :

	Nama	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji :	Ahyuni, ST, M.Si	
Anggota Penguji :	Ratna Wilis, S.Pd, MP	





UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI

Jalan. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang – 25131 Telp 0751-7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yulia Armi Pitri
NIM/BP : 2015/15136035
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul :

“ANALISIS SEBARAN BANJIR ROB DAN DAMPAKNYA TERHADAP EKONOMI MASYARAKAT KECAMATAN SUTERA DAN KECAMATAN BATANG KAPAS KABUPATEN PESISIR SELATAN” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,
Ketua Jurusan Geografi

Dr. Arie Yulfa, ST., M.Sc
NIP. 19800618 200604 1 003

Padang, Oktober 2019
Saya yang menyatakan

Yulia Armi Pitri
15136035/2015



ABSTRAK

YULIA ARMI PITRI (2019) : Analisis Sebaran Banjir Rob dan Dampaknya Terhadap Ekonomi Masyarakat Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana sebaran banjir rob berdampak terhadap ekonomi masyarakat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif untuk menganalisa data spasial sebaran banjir rob dan *least square* untuk analisis data pasang surut. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan lahan yang paling banyak tergenang banjir rob dengan kenaikan 1m – 3m adalah kawasan perkebunan seluas 15,72 ha – 30,51 ha. Sedangkan jarak terjauh yang digenangi oleh banjir rob dengan kenaikan 1m – 3m yaitu 796,35m – 895,44m yaitu berada di Nagari Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan. Kemudian, banjir rob juga menyebabkan adanya pengaruh perubahan pendapatan masyarakat yaitu sebesar 64% dari total responden. Masyarakat yang paling terdampak oleh banjir rob adalah masyarakat yang bermata pencaharian sebagai nelayan, petani, dan pedagang yaitu berupa menurunnya pendapatan, kerusakan bangunan, kerusakan lahan pertanian, kerusakan lahan perkebunan, kerusakan lahan sawah, dan kerusakan tanah.

Kata Kunci : banjir rob; dampak ekonomi

ABSTRACT

This study aims to see the extent to which tidal floods affect the economy of the community.. The method used in this study is a quantitative descriptive method to analyze spatial data on the distribution of tidal floods and least squares for the analysis of tidal data. The results showed that the land use most flooded by tidal floods with an increase of 1m - 3m was a plantation area of 15.72 ha - 30.51 ha. While the farthest distance inundated by tidal floods with an increase of 1m - 3m, namely 796.35m - 895.44m which is located in Nagari Surantih, Sutera District, Pesisir Selatan Regency. Then, tidal floods also cause the influence of changes in people's income, amounting to 64% of the total respondents. The people most affected by the tidal flood are people who earn their living as fishermen, farmers, and traders in the form of declining income, damages of buildings, agricultural land, plantation land, rice fields, and damage of land.

Keywords: tidal flood; economic impact

KATA PENGANTAR



Assalaamu'alaikum Warahmatullaahiwabarakatuh

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul **“Analisis Sebaran Banjir Rob dan Dampaknya Terhadap Ekonomi Masyarakat Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan”**. Tidak lupa shalawat serta salam senantiasa selalu tercurah kepada Nabi besar Muhammad SAW, yang telah membawa umatnya dari zaman kebodohan menuju zaman yang berilmu pengetahuan seperti pada saat sekarang ini.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Program Studi Geografi, Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang. Penulis menyadari selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah membantu penulis selama pembuatan skripsi. Dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Arie Yulfa, ST., M.Sc, selaku Ketua Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang beserta staf dan karyawan yang telah memberikan pengarahan dan kemudahan dalam bidang akademik.
2. Drs. Helfia Edial, M.T selaku pembimbing skripsi yang menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Tim Penguji : Ahyuni, S.T., M.Si dan Ratna Wilis, S.Pd., M.P yang telah memberikan bimbingan dan bantuan demi terlaksananya skripsi ini dengan baik.
4. Kantor BAPPEDALITBANG Kabupaten Pesisir Selatan, yang telah membantu penulis selama melakukan penelitian.
5. Teristimewa untuk Ayahanda dan Ibunda tercinta (Bapak Arman dan Ibu Pitrawati) yang selalu mendukung penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
6. Terkhusus kepada sahabat Oki Rahmadani, Dela Megawati, Cakra Haji, Ridho Koja, Fakhrol Walad dan keluarga Geografi lainnya yang selalu mendukung dan membantu penulis selama pembuatan skripsi.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari penelitian ini masih banyak kekurangan. Penulis mengharapkan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini bisa memberikan manfaat untuk semua pihak.

Padang, 27 September 2019

Yulia Armi Pitri

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian Teori	8
B. Penelitian Relevan.....	27
C. Kerangka Konseptual	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
C. Populasi dan Sampel.....	34
D. Variabel Penelitian	36
E. Alat dan Bahan.....	37
F. Teknik Pengumpulan Data.....	39
G. Teknik Analisis Data	40
H. Tahapan Penelitian	43
I. Diagram Alir Penelitian.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Wilayah Penelitian.....	47
B. Hasil Penelitian	49

C. Pembahasan	76
BAB V KESIMPULAN	
A. Kesimpulan	81
B. Saran	82
DAFTAR PUSTAKA.....	84

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 : Variabel Penelitian	36
Tabel 2 : Alat	37
Tabel 3 : Bahan	39
Tabel 4 : Jumlah Nagari dan Luas Daerah di Kecamatan Sutera	48
Tabel 5 : Jumlah Nagari dan Luas Daerah di Kecamatan Batang Kapas	49
Tabel 6 : Penggunaan Lahan di Kecamatan Sutera.....	50
Tabel 7 : Penggunaan Lahan di Kecamatan Batang Kapas	51
Tabel 8 : Konstanta Harmonik Pasang Surut.....	53
Tabel 9 : Luasan Penggunaan Lahan yang Tergenang Banjir Rob 1 m.....	60
Tabel 10 : Luasan Penggunaan Lahan yang Tergenang Banjir Rob 2 m.....	65
Tabel 11 : Jumlah Titik Responden Berdasarkan Lama Genangan Banjir Rob.....	67
Tabel 12 : Lama Genangan Banjir Rob.....	68
Tabel 13 : Jumlah Mata Pencaharian Berdasarkan Titik Responden.....	69
Tabel 14 : Pengaruh Pendapatan Berdasarkan Titik Responden	72
Tabel 15 : Pendapatan Masyarakat Sebelum Rob Berdasarkan Titik Responden	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 : Kerangka Konseptual.....	30
Gambar 2 : Peta Lokasi Penelitian.....	33
Gambar 3 : Peta Populasi dan Sampel	35
Gambar 4 : Diagram Alir Penelitian	46
Gambar 5 : Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas	52
Gambar 6 : Peta Ketinggian Wilayah Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas	56
Gambar 7 : Peta Sebaran Banjir Rob dengan Kenaikan 1 m Kecamatan Sutera.....	58
Gambar 8 : Peta Sebaran Rob dengan Kenaikan 1 m Kecamatan Batang Kapas .	59
Gambar 9 : Diagram Luasan Penggunaan Lahan yang Tergenang Rob	61
Gambar 10 : Peta Sebaran Banjir Rob dengan Kenaikan 2 m Kecamatan Sutera.....	63
Gambar 11 : Peta Sebaran Banjir Rob dengan Kenaikan 2 m Kecamatan Batang Kapas	64
Gambar 12 : Diagram Luasan Penggunaan Lahan yang Tergenang Rob	66
Gambar 13 : Mata Pencarian Masyarakat.....	70
Gambar 14 : Pendapatan Masyarakat Sebelum Terjadinya Banjir Rob.....	72
Gambar 15 : Jumlah Kerusakan Akibat Banjir Rob	75

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wilayah pesisir adalah wilayah pertemuan antara daratan dan laut, ke arah darat meliputi bagian daratan yang masih dipengaruhi oleh sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut dan intrusi garam, sedangkan ke arah laut mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses alami yang ada di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar serta daerah yang dipengaruhi oleh kegiatan-kegiatan manusia di daratan (Asyiwati, 2010).

Wilayah pesisir merupakan wilayah multifungsi, seperti pusat pemerintahan, pemukiman, industri, pelabuhan, pertambakan, pertanian, dan pariwisata. Multifungsinya wilayah pesisir tersebut mengakibatkan peningkatan kebutuhan lahan dan prasarana lainnya, sehingga mengakibatkan perubahan penggunaan lahan dari tahun ke tahun, khususnya pada kota-kota yang terletak di tepi pantai.

Beberapa Kota/Kabupaten yang berkembang di Indonesia kebanyakan merupakan Kota/Kabupaten yang terletak di tepi pantai atau dikenal dengan kota pantai. Kota pantai sangat rawan terhadap bencana yang disebabkan oleh daratan maupun lautan. Kenaikan muka laut dan penurunan muka tanah telah menyebabkan beberapa kota di dunia yang terletak di tepi pantai mengalami degradasi lingkungan yang berupa banjir. Banjir tersebut bisa disebabkan oleh curah hujan yang tinggi maupun yang

disebabkan oleh naiknya air laut ke daratan yang lebih dikenal dengan istilah rob.

Kabupaten Pesisir Selatan sebagai kabupaten yang berada di wilayah pesisir juga terkena dampak dari banjir yang disebabkan oleh adanya aktivitas dari laut yaitu berupa banjir rob, khususnya di Kecamatan Sutura dan Kecamatan Batang Kapas. Banjir rob telah beberapa kali menggenangi wilayah ini. Berdasarkan berita dari beberapa surat kabar online, yaitu harian haluan, berita harian singgalang, maklumat news, dan pesisirselatankab.go.id bahwasanya daerah yang pernah tergenang oleh banjir rob di Kecamatan Sutura dan Kecamatan Batang Kapas yaitu Kampung Ujung Aie, Nagari Amping Parak, Kampung Padang Tae, Kampung Pasar Amping Parak dan Kampung Teluk Batung.

Banjir rob disebabkan oleh banyak hal dimulai dari faktor alami seperti pasang surut, penurunan muka tanah, hingga faktor yang tidak alami seperti jebolnya tanggul dan lain-lain. Dewasa ini pembangunan di wilayah pesisir sangat cepat, tetapi kurang mengindahkan kaidah tata ruang yang ramah lingkungan. Pemukiman dibangun terlalu dekat dengan pantai, sedangkan vegetasi mangrove tinggal sedikit dan hanya tumbuh di beberapa tempat saja.

Pasang surut atau proses naik turunnya muka air laut secara teratur disebabkan oleh gaya tarik bulan dan matahari juga berkontribusi terhadap bencana banjir rob. Pasang tinggi biasanya terjadi pada bulan purnama.

Seperti diketahui, dalam satu tahun akan terjadi pasang air laut saat bulan purnama pada bulan tertentu lebih tinggi dibandingkan dengan pasang purnama pada bulan-bulan yang lain, sehingga dalam satu tahun akan terjadi pasang tertinggi tahunan (Dewi, 2010).

Selain itu kondisi fisik Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Pesisir Selatan mempunyai ketinggian 2-150 mdpl, bahkan di beberapa lokasi terdapat tempat yang ketinggiannya 2 mdpl yang mengakibatkan daerah-daerah disekitar pantai tersebut bisa mengalami banjir rob.

Banjir rob dapat menimbulkan beberapa masalah. Masalah yang dapat ditimbulkan oleh banjir rob tersebut berupa kerusakan infrastruktur, rusaknya kawasan pemukiman, serta berdampak terhadap kehidupan penduduk, rumah tangga, maupun individual. Secara umum, dampak banjir rob terhadap kehidupan penduduk secara tidak langsung adalah dengan berubahnya kualitas air dan turunnya produktivitas pertanian serta terjadinya perpindahan penduduk. Dampak lanjutan yang akan disebabkan oleh genangan air rob adalah peningkatan laju erosi, mundurnya garis pantai, perubahan ekosistem pantai, serta lainnya.

Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Sebaran Banjir Rob dan Dampaknya Terhadap Masyarakat Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas yang terkait dengan masalah-masalah yang terdapat di Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan, maka masalah yang teridentifikasi yaitu:

1. Degradasi lingkungan pantai.
2. Perubahan penggunaan lahan disepanjang wilayah pesisir.
3. Pasang surut air laut.
4. Penurunan muka tanah.
5. Perubahan ekosistem pantai.
6. Pembangunan di wilayah pesisir tanpa memperhatikan kaidah tata ruang.
7. Luas dan jarak daerah yang digenangi oleh banjir rob.
8. Dampak banjir rob terhadap ekonomi masyarakat.

C. Batasan Masalah

Penelitian tentang sebaran banjir rob dan dampaknya terhadap masyarakat Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas, Kabupaten Pesisir Selatan sangat luas cakupannya. Oleh karena itu, pada penelitian ini dibatasi masalahnya supaya menjadi lebih terpusat, terarah, dan mendalam. Dalam penelitian ini, yang menjadi batasan masalah penelitian adalah :

1. Penggunaan lahan yang diteliti hanya penggunaan lahan di wilayah pesisir Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan.
2. Banjir rob dalam penelitian ini hanya membahas luas dan jarak terjauh penggunaan lahan yang digenangi oleh banjir rob.

3. Dampak yang diteliti yaitu dampak ekonomi masyarakat akibat banjir rob di wilayah pesisir Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas.

D. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang yang telah dijelaskan maka peneliti merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana penggunaan lahan pemukiman di wilayah pesisir Kecamatan yang tergenang Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan?
2. Berapa luas dan jarak terjauh banjir rob di wilayah pesisir Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan ?
3. Bagaimana dampak banjir rob terhadap ekonomi masyarakat Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui penggunaan lahan pemukiman di wilayah pesisir Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan.

2. Mengetahui luas dan jarak terjauh banjir rob di wilayah pesisir Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan.
3. Mengetahui dampak banjir rob terhadap ekonomi masyarakat Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademis

- a. Sebagai sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
- b. Kontribusi keilmuan geografi dibidang Penginderaan Jauh (PJ) dan Sistem Informasi Geografi (SIG) dalam menganalisis fenomena spasial.
- c. Dapat digunakan sebagai sumber referensi bagi peneliti selanjutnya.

2. Bagi Instansi

- a. Hasil analisis sebaran banjir rob ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai data pendukung untuk pemantauan luas dan jarak terjauh daerah yang terkena banjir rob di Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan.
- b. Dapat digunakan sebagai wacana untuk pembangunan Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan.

- c. Dapat digunakan sebagai acuan untuk mitigasi bencana banjir rob Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan.

3. Bagi Masyarakat

- a. Langkah meningkatkan kesadaran dan perhatian masyarakat tentang pentingnya melindungi lingkungan untuk keberlangsungan ekosistem dimasa depan.
- b. Sebagai informasi bagi masyarakat untuk meminimalisir dampak yang ditimbulkan oleh banjir rob tersebut.
- c. Sebagai informasi bagi masyarakat untuk mensikapi bahaya banjir rob.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Wilayah Pesisir

Wilayah pesisir atau *coastal zone* adalah wilayah yang unik, karena dalam konteks bentang alam, wilayah pesisir merupakan tempat bertemunya daratan dan lautan (Asyiwati, 2010). Sorensen dan McCreary (1990) dalam Asyiwati (2010) mendefinisikan wilayah pesisir merupakan tempat bertemunya daratan dan lautan yang didefinisikan sebagai daerah *interface* atau daerah transisi dimana segala macam proses yang terjadi tergantung dari interaksi yang sangat intens dari daratan dan lautan. Dengan demikian, wilayah pesisir meliputi suatu kawasan peralihan antara ekosistem dan daratan yang sempit, dengan garis rata-rata pasang tertinggi sampai 200 meter ke arah darat dan ke arah laut meliputi garis pantai pada saat rata-rata pasang terendah. Secara ekologis wilayah pesisir adalah suatu wilayah peralihan antara ekosistem darat dan laut.

Menurut Cahya (2017), wilayah pesisir merupakan suatu wilayah yang tidak bisa dipisahkan dalam luas wilayah Indonesia, mengingat garis pantai yang dimiliki. Secara umum wilayah pesisir adalah suatu wilayah peralihan antara daratan dan laut.

Undang-Undang tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil mendefinisikan wilayah pesisir sebagai wilayah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh

perubahan di darat dan laut (UU No 1 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas UU No 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau - Pulau Kecil (RI, 2014)).

Menurut Dony (2010), pesisir adalah suatu wilayah yang lebih luas dari pada pantai. Wilayah pesisir mencakup wilayah daratan sejauh masih mendapat pengaruh laut (pasang surut dan perembasan air laut pada daratan) dan wilayah laut sejauh masih mendapat pengaruh dari darat (aliran air sungai dan sedimen dari darat).

2. Pantai

Menurut Solihuddin (2011), pantai merupakan bagian wilayah pesisir yang bersifat dinamis, artinya ruang pantai (bentuk dan lokasi) berubah dengan cepat sebagai respon terhadap proses alam dan aktivitas manusia. Faktor-faktor yang mempengaruhi dinamisnya lingkungan pantai diantaranya adalah iklim (temperatur, hujan), hidro-oseanografi (gelombang, arus, pasang surut), pasokan sedimen (sungai, erosi pantai), perubahan muka air laut (tektonik, pemanasan global) dan aktivitas manusia seperti reklamasi pantai dan penambangan pasir.

Pantai merupakan suatu wilayah yang dimulai dari titik terendah air laut ketika surut hingga ke arah daratan sampai batas paling jauh ombak/gelombang menjulur ke daratan. Daerah pantai dapat juga disebut daerah tepian laut. Dalam bahasa Inggris pantai disebut dengan istilah "shore". Adapun tempat pertemuan antara air laut dan daratan dinamakan garis pantai (shore line). Garis pantai ini setiap saat berubah-

ubah sesuai dengan perubahan pasang surut air laut. Dengan kata lain, pantai merupakan wilayah yang dibatasi oleh pasang tertinggi dan surut terendah (Dony, 2010).

Menurut Wibisono (2011), daerah pinggir laut atau wilayah darat yang berbatasan langsung dengan bagian laut disebut sebagai pantai. Pantai juga bisa didefinisikan sebagai wilayah pertemuan antara daratan dan lautan. Dikenal ada beberapa tipe pantai antara lain:

- a) Pantai pasir
- b) Pantai pasir lumpur
- c) Pantai pasir karang
- d) Pantai karang (koral)
- e) Pantai berbatu

Sedangkan berdasarkan kemiringan pantai kita kenal adanya :

- a) Pantai Landai
- b) Pantai curam dengan tingkat kemiringan $>60^0$

Pantai landai dikelompokkan menjadi :

- 1) Kelompok tingkat kemiringan antara $0^0 - 30^0$
- 2) Kelompok tingkat kemiringan antara $30^0 - 45^0$
- 3) Kelompok tingkat kemiringan antara $45^0 - 60^0$

3. Perbedaan Pantai dengan Pesisir

Dalam literatur barat sering kita temui istilah *coast* dan *shore* yang bisa diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia sebagai pantai. Sebenarnya antara dua kosakata tersebut terdapat perbedaan pengertian

sebagai berikut: (i) *Coast*, adalah wilayah pantai yang kering atau disebut sebagai pesisir; dan (ii) *Shore*, adalah wilayah pantai yang basah termasuk daerah pasang surut (Wibisono, 2011).

Menurut Bakti (2010), pesisir merupakan daerah darat di tepi laut yang masih mendapat pengaruh laut, seperti pasang surut, angin laut dan perembesan air laut. Adapun pantai didefinisikan sebagai daerah di tepi perairan yang dipengaruhi oleh air pasang tertinggi dan air surut terendah.

Pantai memiliki panjang yang sama dengan pesisir, sementara pesisir memiliki luas yang berbeda dengan pantai. Hal ini terjadi karena dipengaruhi bentuk pantai. Pantai yang landai pesisirnya lebih lebar, begitu pula sebaliknya.

Berdasarkan pengertian tersebut, wilayah penelitian ini tefokus di wilayah pesisir Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas Kabupaten Pesisir Selatan.

4. Banjir

Menurut Wardhono et al (2012) dalam Umar (2018), banjir merupakan bencana yang disebabkan oleh fenomena alam yang terjadi selama musim hujan yang meliputi potensi daerah, terutama sungai yang relatif landai. Selain itu, banjir juga bisa disebabkan oleh naiknya air yang disebabkan oleh hujan deras di atas normal, perubahan suhu, tanggul yang rusak, dan obstruksi aliran air di lokasi lain. Banjir dapat

menyebabkan kerusakan besar pada kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat.

Floods are one of the most wide-reaching and commonly occurring natural hazard in the world, affecting on average about 70 million people each year (UNISDR, 2011, dalam Muliana et al., 2016). Dalam pernyataan tersebut, peneliti mengatakan bahwa banjir adalah salah satu bencana yang paling luas jangkauannya. Bencana alam ini juga sering terjadi di dunia dan mempengaruhi rata-rata sekitar 70 juta orang setiap tahun.

Bencana banjir merupakan fenomena alam, yang terjadi karena dipicu oleh proses alamiah dan aktivitas manusia yang tidak terkendali dalam mengeksploitasi alam. Proses alamiah sangat tergantung pada kondisi curah hujan, tata air tanah (*geohidrologi*), struktur geologi, jenis batuan, geomorfologi, dan topografi lahan. Sedangkan aktivitas manusia terkait dengan perilaku dalam mengeksploitasi alam untuk kesejahteraan manusia, sehingga akan cenderung merusak lingkungan, apabila dilakukan dengan intensitas tinggi dan kurang terkendali. Bencana banjir dapat terjadi setiap saat dan sering mengakibatkan kerugian jiwa dan harta benda. Kejadian banjir tidak dapat dicegah, namun hanya dapat dikendalikan dan dikurangi dampak kerugian yang diakibatkannya (Mu'minin, 2017).

Menurut Utama dan Naumar (2015), secara umum ada beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya banjir. Faktor-faktor tersebut

adalah kondisi alam (letak geografis wilayah, kondisi topografi, geometri sungai dan sedimentasi), peristiwa alam (curah hujan dan lamanya hujan, pasang, arus balik dari sungai utama, pembendungan aliran sungai akibat longsor, sedimentasi dan aliran lahar dingin), dan aktifitas manusia (pembudidayaan daerah dataran banjir), peruntukan tata ruang di dataran banjir yang tidak sesuai dengan fungsi lahan, belum adanya pola pengelolaan dan pengembangan dataran banjir, permukiman di bantaran sungai, sistem drainase yang tidak memadai, terbatasnya tindakan mitigasi banjir, kurangnya kesadaran masyarakat di sepanjang alur sungai, penggundulan hutan di daerah hulu, terbatasnya upaya pemeliharaan.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa banjir adalah suatu bencana yang disebabkan oleh peristiwa alam maupun oleh aktivitas manusia seperti curah hujan dan faktor lainnya yang menimbulkan kerugian baik fisik maupun material.

5. Banjir Rob

Banjir pasang (*rob*) merupakan fenomena yang sering terjadi di kawasan pesisir pantai. Namun tidak semua pesisir pantai mengalami banjir pasang. Terjadinya banjir pasang lebih banyak memberikan dampak negatif di tiap aspek kehidupan, utamanya pada sistem sosial ekologis. Kondisi banjir pasang telah mengubah kondisi fisik lingkungan, infrastruktur, aktifitas keseharian masyarakat, kondisi kesehatan dan aktifitas kerja. Kerugian akibat banjir pasang

kemungkinan bisa dihitung. Kejadian banjir pasang mengakibatkan lumpuhnya sementara aktifitas perekonomian di masyarakat (Retha, 2012).

Menurut Hardiyawan (2012), banjir rob merupakan banjir yang diakibatkan oleh pasang air laut dan biasanya terjadi pada saat kondisi bulan penuh atau bulan purnama. Pada saat itu gaya gravitasi bulan terhadap bumi sangat kuat sehingga gerak air laut ke arah pantai lebih kuat ketimbang pada hari-hari biasa. Ini terjadi sepanjang musim baik musim penghujan maupun musim kemarau. Jadi rob adalah istilah untuk menyebut luberan air asin ketika air laut pasang atau limpasan air laut ke daratan yang terjadi setiap kali air laut pasang. Penyebab dari banjir rob ini adalah dikarenakan adanya pasang air laut dan juga penurunan muka tanah (land subsidence).

Menurut Adlani (2017), beberapa penyebab dari banjir rob di pesisir memang belum dapat dipastikan, namun pada beberapa kondisi terjadinya rob secara umum dapat disebabkan oleh:

- 1) Pasang surut air laut dan posisi bulan yang menyebabkan gaya tarik.
- 2) Land subsidence yang terjadi sebagai akibat dari beban pemanfaatan lahan yang ada di pesisir dan pengambilan air tanah yang berlebihan.
- 3) Perubahan pemanfaatan ruang di pesisir sehingga yang menjadi barrier terjadinya banjir rob.

Kemudian, banjir rob juga memiliki dampak terhadap wilayah yang digenangnya, beberapa dampak yang ditimbulkan karena adanya banjir rob antara lain :

1) Menimbulkan kerugian material

Dampak yang sudah pasti dirasakan bagi masyarakat yang mengalami banjir rob adalah berupa kerugian material. Kerugian material ini merupakan dapat timbul karena banyak rumah warga yang terendam banjir, kemudian tidak hanya rumah saja namun juga perabotan rumah tangga ikut terendam banjir. Hal ini akan mengakibatkan adanya kerugian material yang cukup besar untuk dapat memulihkan seperti kondisi semula.

2) Merusak bangunan

Dampak yang juga sangat dirasakan oleh masyarakat akibat banjir rob adalah rusaknya bangunan yang terendam banjir. Bangunan yang terlalu lama tergenang air memang akan mengalami kerusakan, baik banyak maupun sedikit. Serapan bangunan yang berpotensi rusak adalah lantai atau keramik, kusen pintu, maupun tembok bagian bawah. Terlebih banjir rob merupakan banjir yang airnya berasal dari air laut yang mengandung garam. Hal ini akan sangat mempercepat kerusakan bangunan itu sendiri.

3) Menyebabkan lingkungan menjadi kotor dan becek

Dampak yang pasti terjadi ketika banjir datang adalah lingkungan menjadi kotor dan becek. Hal ini karena air yang meluap

tidak hanya melintas namun juga menggenangi. Akibatnya, hal ini akan membuat lingkungan yang digeangi air menjadi becek dan tidak nyaman, sehingga akan menjadi kotor.

4) Menyebarnya bibit penyakit

Banjir secara tidak langsung baik cepat maupun lambat akan menyebarkan bibit penyakit. Hal ini seperti sudah menjadi paket dan kita semua pun mengerti bahwa banjir akan menjadi penyebab timbulnya berbagai jenis penyakit. Beberapa penyakit yang dapat ditimbulkan dari banjir rob ini antara lain adalah diare, ISPA, gatal-gatal, hingga demam berdarah. Maka dari itulah ketika banjir datang menyerang akan banyak orang-orang yang terkena penyakit.

5) Mengganggu lalu lintas

Dampak negatif dari banjir yang selanjutnya adalah mengganggu kelancaran lalu lintas. Hal ini karena air yang menggenangi akibat banjir tidak hanya menggenangi pemukiman penduduk seperti perumahan, namun juga jalan raya. Sehingga hal ini akan menyebabkan terganggunya lalu lintas di jalan yang tergenang air tersebut. Tidak hanya mengganggu lalu lintas saja, namun banjir rob juga dapat membuat mesin-mesin kendaraan menjadi mati atau bahkan rusak.

6) Kelangkaan air bersih

Satu hal yang selalu muncul ketika banjir tiba adalah kelangkaan air bersih. Bagaimanapun juga banjir tidak hanya

menggenangi rumah masyarakat saja, namun juga sumber air bersih bagi masyarakat. Akibatnya air bersih yang seharusnya digunakan untuk konsumsi warga sehari-hari dapat bercampur dengan banjir. Belum lagi septiktank warga yang juga terendam banjir dapat berpotensi membuat tinja menjadi keluar dan bercampur dengan air warga. Hal ini sungguh menimbulkan krisis air bersih.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa banjir rob merupakan suatu bencana alam yang disebabkan oleh masuknya air laut ke daratan akibat dari pasang air laut.

6. Pasang Surut

Pasang surut dalam bahasa Inggris disebut dengan *Tidal Wave*. Pasang surut atau biasa disebut sebagai pasut merupakan suatu gerakan vertical dari seluruh partikel massa air laut dari permukaan sampai bagian terdalam dari dasar laut yang disebabkan oleh pengaruh dari gaya tarik menarik antara bumi dan benda-benda angkasa terutama matahari dan rembulan (Hardiyawan, 2012).

Menurut Prarikeslan (2016), pasang surut (pasut) adalah sebuah fenomena naik turunnya permukaan air laut yang disertai oleh gerakan horizontal dari massa air laut secara periodik. Gerakan horizontal dari massa air laut disebut arus pasut. Pasut timbul karena pengaruh gaya tarik benda-benda langit terutama bulan dan matahari terhadap bumi. Mekanisme terbentuknya pasut dapat dijelaskan dari teori pasut

seimbang (*equilibrium tide*). Pasang surut laut merupakan suatu fenomena pergerakan naik turunnya permukaan air laut secara berkala yang diakibatkan oleh kombinasi gaya gravitasi dan gaya tarik menarik dari benda-benda astronomi terutama oleh matahari, bumi, dan bulan.

Pasang surut merupakan suatu fenomena pergerakan naik turunnya permukaan air laut secara berkala yang diakibatkan oleh kombinasi akibat rotasi bumi. Dan gaya tarik-menarik dari benda astronomi terutama oleh matahari dan bulan. Permukaan air laut senantiasa berubah yang disebabkan oleh gerakan pasang surut. Periode selama permukaan air laut naik disebut air pasang (*flood tide*), dan kedudukan pada waktu permukaan air laut naik dan mencapai puncaknya disebut air tinggi (*high water*). Keadaan saat permukaan air laut menurun akibat gaya pasang surut disebut air surut (*ebb tide*) dan kedudukan terendah permukaan air laut yang disebut air rendah (*low water*). Perbedaan kedua hal ini disebut dengan tunggang pasang (*tidal range*) yang besarnya tergantung pada tempat dan karakteristik daerah atau wilayah setempat (Wibowo, 2010).

Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya pasang surut berdasarkan teori kesetimbangan adalah rotasi bumi pada sumbunya, revolusi bulan terhadap matahari, revolusi bumi terhadap matahari. Sedangkan berdasarkan teori dinamis adalah kedalaman dan luas perairan, pengaruh rotasi bumi (gaya coriolis), dan gesekan dasar. Selain itu juga terdapat beberapa faktor lokal yang dapat mempengaruhi pasang

disuatu perairan seperti, topografi dasar laut, lebar selat, bentuk teluk, dan sebagainya, sehingga berbagai lokasi memiliki ciri pasang surut yang berlainan (Wibowo, 2010).

Menurut Hardiyawan (2012), perairan laut memberikan respon yang berbeda terhadap gaya pembangkit pasang surut, sehingga terjadi tipe pasang surut yang berlainan di sepanjang pesisir. Pasang surut sebenarnya ada 3 jenis (tipe) pokok yakni sebagai berikut :

- 1) Pasang surut tipe harian tunggal: yakni bila dalam waktu 24 jam terdapat 1 kali pasang dan 1 kali surut. Tipe ini sering disebut sebagai *diurnal type*.
- 2) Pasang surut tipe harian ganda: yakni bila dalam waktu 24 jam terdapat 2 kali pasang dan 2 kali surut. Tipe ini sering disebut sebagai *semi diurnal tipe*.
- 3) Pasang surut tipe campuran: yakni bila dalam waktu 24 jam terdapat bentuk campuran yang condong ke tipe harian tunggal atau condong ke tipe harian ganda. Untuk menentukan klasifikasi pasang surut tersebut dipergunakan formula:

$$F = \frac{K1+01}{M2+S2}$$

Dimana :

$F \leq 0,25$: Pasang harian ganda

$F \geq 3,00$: Pasang harian tunggal

$0,25 < F < 1,50$: Pasang campuran condong ke harian ganda

$1,50 < F < 3,00$: Pasang campuran condong ke harian tunggal

AK1, AO1, AM2, AS2 : Amplitudo konstituen pasang surut utama

Beberapa definisi ketinggian pasang surut dapat diformulasikan dengan menggunakan data komponen pasang surut di bawah ini:

Mean High Water Spring = MHWS

Mean Low Water Spring = MLWS

Highest High Water Spring = HHWS

Lowest Low Water Spring = LLWS

Karena sifat pasang surut yang periodik, maka ia dapat diramalkan. Untuk meramalkan pasang surut, diperlukan data amplitudo dan beda fase dari masing-masing komponen pembangkit pasang surut. Komponen-komponen utama pasang surut terdiri dari komponen tengah harian dan harian. Namun demikian, karena interaksinya bentuk (morfologi) pantai dan superposisi antar gelombang pasang surut komponen utama, akan terbentuklah komponen-komponen pasang surut yang baru.

Pengolahan data pasang surut dalam penelitian ini menggunakan metode *least square*. Menurut Ariyanta dkk (2010), metode *least square* merupakan metode perhitungan pasang surut dimana metode ini berusaha membuat garis yang mempunyai jumlah selisih (jarak vertikal) antara data dengan regresi yang terkecil. Pada prinsipnya metode *least square* meminimumkan

persamaan elevasi pasut, sehingga diperoleh persamaan simultan. Kemudian, persamaan simultan tersebut diselesaikan dengan metode numerik sehingga diperoleh konstanta pasut.

Analisa dari metode least square adalah menentukan apa dan berapa jumlah parameter yang ingin diketahui. Pada umumnya, jika data yang diperlukan untuk mengetahui tipe dan datum pasang surut diperlukan 9 konstanta harmonis yang biasa digunakan. Cukup aman untuk mengasumsikan bahwa konstanta yang sama mendominasi sifat pasang surut pada lokasi yang baru sama seperti pada lokasi yang sebelumnya untuk daerah geografis yang sama. Untuk mempermudah pekerjaan digunakanlah aplikasi ERG.

Secara umum persamaan numerik pasang surut untuk menentukan besarnya konstanta harmonis dirumuskan sebagai berikut :

$$\eta(t_n) = S_0 + \sum_{k=1}^k A_k \cos \omega_k t_n + \sum_{k=1}^k B_k \sin \omega_k t_n$$

Dimana :

$\eta(t_n)$: Elevasi pasang surut sebagai fungsi waktu

A_k dan B_k : Konstanta harmonik

k : Jumlah konstituen yang harus ditentukan

ω_k : $2\pi/t_k$

t_k : Periode komponen ke k

t_n : Waktu pengamatan tiap jam

7. Penggunaan Lahan

Menurut Ahyuni (2016), penggunaan lahan (*land use*) adalah penggunaan lahan untuk berbagai kegiatan oleh manusia, yaitu penggunaan lahan sebagai sumber daya, terdapat pada penggunaan lahan seperti pertanian dan pertambangan. Kemudian, penggunaan lahan seperti pertanian dan pertambangan. Kemudian, penggunaan lahan sebagai ruang untuk aktivitas, terdapat pada umumnya penggunaan lahan pemukiman kota.

Istilah penggunaan lahan (*land use*), berbeda dengan istilah penutupan lahan (*land cover*). Penggunaan lahan biasanya meliputi segala jenis kenampakan dan sudah dikaitkan dengan aktivitas manusia dalam memanfaatkan lahan, sedangkan penutupan lahan mencakup segala jenis kenampakan yang ada di permukaan bumi yang ada pada lahan tertentu. Penggunaan lahan merupakan aspek penting karena penggunaan lahan mencerminkan tingkat peradaban manusia yang menghuninya. Kenampakan penggunaan lahan berubah berdasarkan waktu, yakni keadaan kenampakan penggunaan lahan atau posisinya berubah pada kurun waktu tertentu.

Penggunaan lahan adalah segala campur tangan manusia, baik secara permanen maupun secara siklus terhadap suatu kelompok sumberdaya alam dan sumber daya buatan, yang secara keseluruhan disebut lahan, dengan tujuan untuk mencukupi kebutuhan-kebutuhannya baik secara kebendaan maupun spiritual ataupun keduanya (Arqha, 2017).

8. Dampak Ekonomi Masyarakat

Dampak secara sederhana bisa diartikan sebagai pengaruh atau akibat. Dalam setiap keputusan yang diambil seorang atasan biasanya mempunyai dampak tersendiri baik dampak positif maupun negatif. Dampak juga bisa merupakan proses lanjutan dari sebuah pelaksanaan pengawasan internal (Tri, 2017).

Pengertian dampak menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah benturan, pengaruh yang mendatangkan akibat baik positif maupun negatif. Pengaruh adalah daya yang ada dan timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang. Pengaruh adalah suatu keadaan dimana ada hubungan timbal balik atau hubungan sebab akibat antara apa yang mempengaruhi dengan apa yang dipengaruhi (KBBI Online, 2010).

Menurut Tri (2017), ekonomi adalah studi tentang individu dan masyarakat yang mengkaji tentang pemenuhan kebutuhan individu dan masyarakat yang terdiri dari berbagai hierarkis kebutuhan dan keinginan masyarakat, dimana dari konsep di atas menghasikan beberapa unsur untuk mendukung konsep tersebut namun semuanya itu apabila ditelaah tetap mengacu kepada satu konsep, yaitu kemampuan akses terhadap pemenuhan terhadap pemenuhan tingkatan-tingkatan kebutuhan dan keinginan manusia yang bermuara kepada kemakmuran seseorang, kemampuan akses tersebut diwujudkan melalui pendapatan seseorang dan kekayaannya yang bertujuan untuk pemenuhan berbagai tingkatan

kebutuhan dan keinginannya tersebut. Aspek-aspek yang mendukung kearah pemenuhan kebutuhan tersebut teergolong dalam unsur indikator penentuan tingkatan ekonomi seseorang di dalam masyarakat.

Ekonomi adalah aktivitas manusia yang berhubungan dengan produksi, distribusi, pertukaran, dan konsumsi barang dan jasa. Ekonomi secara umum atau secara khusus adalah aturan rumah tangga atau manajemen rumah tangga. Ekonomi juga dikatakan sebagai ilmu yang menerangkan cara-cara menghasilkan, mengedarkan, membagi serta memakai barang dan jasa dalam masyarakat sehingga kebutuhan materi masyarakat dapat terpenuhi sebaik-baiknya. Kegiatan ekonomi dalam masyarakat adalah mengatur urusan harta kekayaan baik yang menyangkut kepemilikan, pengembangan maupun distribusi. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa dampak banjir rob terhadap ekonomi masyarakat merupakan suatu resiko dari akibat kenaikan muka air laut terhadap perubahan pendapatan masyarakat ataupun perubahan mata pencaharian masyarakat (Yendri, 2014).

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa dampak banjir rob terhadap ekonomi masyarakat merupakan peristiwa dimana air laut masuk ke wilayah daratan dan menggenangi penggunaan lahan sehingga dapat mempengaruhi ekonomi masyarakat.

9. Defensi Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola, dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database. Para praktisi juga memasukkan orang yang membangun dan mengoperasikannya dan data sebagai bagian dari sistem ini (Nabila, 2014).

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer untuk menyimpan, mengelola dan menganalisis, serta memanggil data bereferensi geografis yang berkembang pesat pada lima tahun terakhir ini. Manfaat dari SIG adalah memberikan kemudahan kepada para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijaksanaan yang akan diambil, khususnya yang berkaitan dengan aspek keruangan (spasial). Dalam pengaplikasian *Geographic information system* (GIS) menggunakan perangkat lunak Arcview yang merupakan salah satu perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang terkemuka hingga saat ini dengan kehandalan ESRI (Mukhti dkk, 2015).

Menurut Nabila (2014), tujuan pokok dari pemanfaatan sistem informasi geografis adalah untuk mempermudah mendapatkan

informasi yang telah diolah dan tersimpan sebagai atribut suatu lokasi atau obyek.

Adapun fungsi-fungsi dasar dalam sistem informasi geografis adalah sebagai berikut :

- a. Akuisisi data dan proses awal meliputi : digitasi, editing, pembangunan topologi, konversi format data, pemberian atribut, dll.
- b. Pengelolaan data base meliputi : pengarsipan data, permodelan bertingkat, pemodelan jaringan pencarian atribut, dll.
- c. Pengukuran keruangan dan analisis meliputi : operasi pengukuran, analisis daerah penyangga, overlay, dll.
- d. Penayangan grafis dan visualisasi meliputi : transformasi skala, generalisasi, peta topografi, peta dtatistic, tampilan perspektif.

Dari beberapa definisi SIG di atas maka dapat disimpulkan bahwa SIG merupakan sebuah sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah dan menganalisa, serta menyajikan data dan informasi dari suatu objek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberadaanya di permukaan bumi.

B. Penelitian Relevan

Mukti Hardiyawan (2012), dari penelitiannya yang berjudul “Kerentanan Wilayah Terhadap Banjir Rob di Pesisir Kota Pekalongan” dengan kesimpulan luas wilayah banjir rob di Kota Pekalongan sebesar 711 hektar atau sebesar 15,71% dari luas total Kota Pekalongan. Banjir rob di Kota Pekalongan didominasi dengan ketinggian banjir antara 20-50 cm. Berdasarkan analisis cluster dengan menggunakan metode K-means kerentanan wilayah terhadap banjir rob pada daerah penelitian didominasi pada kerentanan wilayah sedang. Wilayah ini dengan kondisi bahaya banjir rob tinggi dan kondisi kerentanan sosial-ekonomi rendah. Sedangkan wilayah dengan tingkat kerentanan sosial-ekonomi tinggi dan wilayah bahaya banjir rob tinggi.

Yurida Adlani (2017), dari penelitiannya yang berjudul “Strategi Adaptasi Masyarakat Wonokerto Terhadap Dampak Banjir Rob (Studi Kasus : Masyarakat Nelayan di Pantai Utara, Pekalongan)” dengan kesimpulan bahwa strategi adaptasi yang dilakukan oleh masyarakat Wonokerto dalam upaya fisik adalah dengan cara menimbun dan meninggikan fondasi rumah agar ketika laut pasang, air rob tidak masuk ke dalam rumah dan membanjiri ruangan rumah. Mengoperasikan mesin sedot air guna memindahkan kubangan air yang sulit surut. Meninggikan jalan desa dan memperbaiki jalan utama. Biaya yang digunakan untuk pembangunan bersumber dari pemerintah mau pun dari swadaya masyarakat. Menanam tanaman mangrove guna mengurangi abrasi dan

menghambat masuknya air lebih banyak ke daratan. Strategi adaptasi dengan upaya nonfisik dilakukan oleh masyarakat dengan cara diversifikasi pekerjaan. Masyarakat Wonokerto ketika tidak dapat keluar rumah untuk beraktivitas di luar rumah, masyarakat memilih untuk melakukan aktivitas di dalam rumah seperti membatik dan berdagang. Strategi adaptasi dalam rangka memanfaatkan lahan yang terendam banjir rob dilakukan dengan cara mengubah lahan yang terkena banjir rob menjadi lahan tambak agar tetap dapat menghasilkan pendapatan.

Chintia Dewi (2010), dari penelitiannya yang berjudul “Tingkat Risiko Banjir Rob di Jakarta Utara” dengan kesimpulan bahwa wilayah yang berisiko terkena banjir rob di Jakarta Utara tersebar pada sembilan kelurahan. Dimana wilayah yang berisiko tinggi terdapat di Kelurahan Penjaringan, wilayah yang berisiko sedang terdapat di Kelurahan Kapuk Marunda, dan wilayah yang berisiko rendah terdapat di Kelurahan Kapuk Muara, Kelurahan Kamal Muara, Kelurahan Ancol, Kelurahan Pademangan Barat, Kelurahan Kali Baru, Kelurahan Tanjung Priok dan Kelurahan Pluit. Terdapat pola keterkaitan antara kerawanan, kerentanan, dan kesiapsiagaan terhadap tingkat resiko. Wilayah risiko tinggi bisa diperoleh jika suatu daerah memiliki tingkat kerawanan dan kerentanan yang tinggi atau sebaliknya. Wilayah risiko sedang bisa diperoleh jika suatu daerah memiliki tingkat kerawanan tinggi dan tingkat kerentanan sedang atau sebaliknya. Wilayah risiko rendah bisa diperoleh jika suatu daerah memiliki tingkat

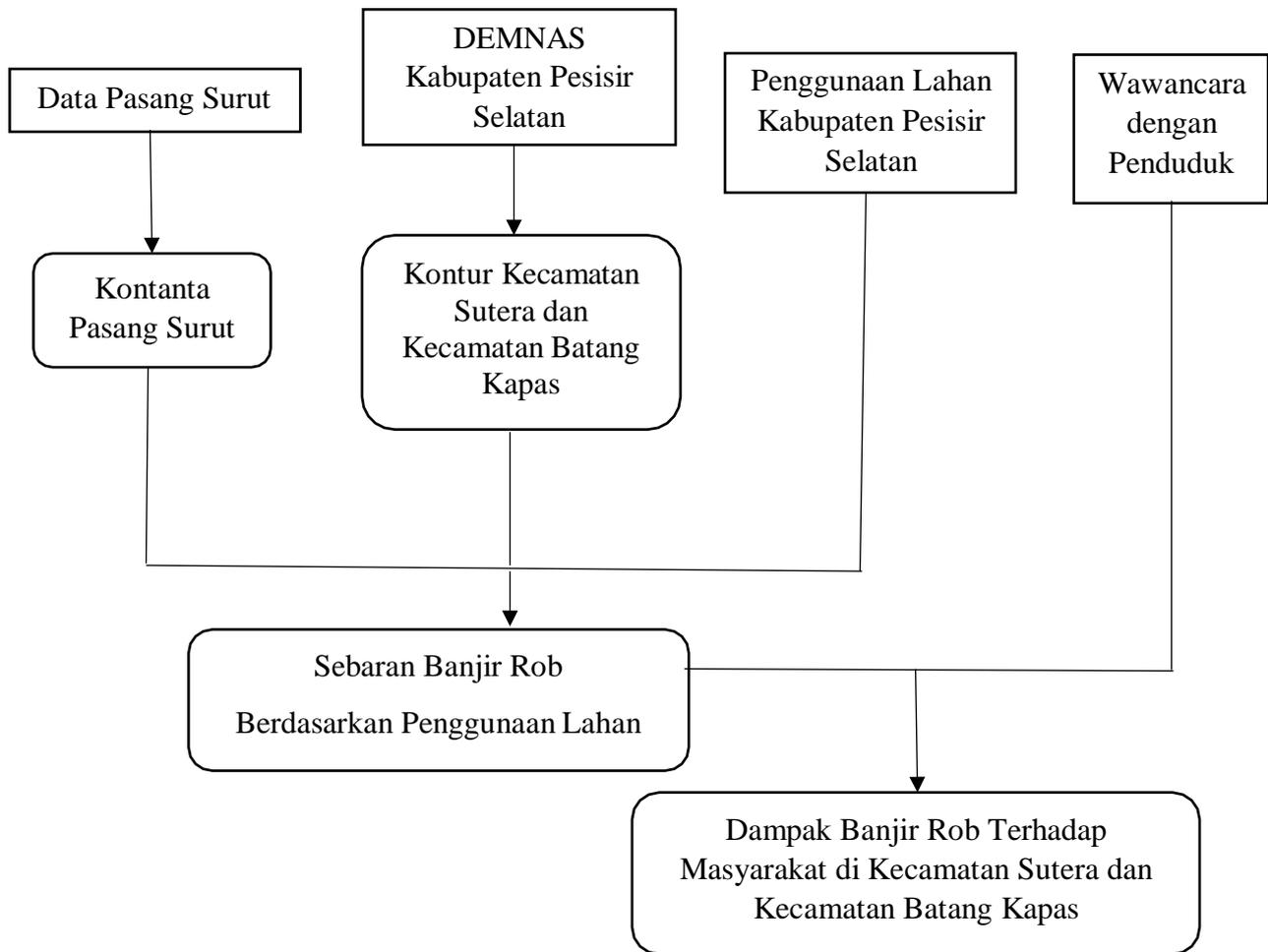
kerawanan tinggi dan kerentanan rendah atau sebaliknya, tingkat kerawanan rendah dan tingkat kerentanan sedang atau sebaliknya.

C. Kerangka Konseptual

Wilayah pesisir merupakan wilayah multifungsi, seperti pusat pemerintahan, pemukiman, industri, pelabuhan, pertambangan, pertanian, dan pariwisata. Multifungsinya wilayah pesisir tersebut menyebabkan tekanan yang diterima oleh wilayah pesisir tidak sebanding dari potensi yang diberikan.

Kondisi pasang surut yang menjadi salah satu faktor dinamika di pesisir secara tidak langsung berperan pada kondisi pesisir tersebut. Kondisi wilayah yang datar dan landai menambah kompleksitas dinamika di pesisir. Sama halnya dengan penggunaan lahan yang tidak berwawasan lingkungan akan memperparah atau memperluas sebaran daerah banjir rob. Kejadian banjir pasang (rob) yang semakin luas akan berdampak terhadap ekonomi masyarakat.

Keluaran yang diharapkan nantinya adalah penginformasian sebaran banjir rob dan dampaknya terhadap ekonomi masyarakat sehingga mampu menjadi rekomendasi untuk meminimalisir dampak banjir pasang yang terjadi. Secara umum kerangka konseptual penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa untuk mengetahui sebaran banjir rob di Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas, Kabupaten Pesisir Selatan dilakukan interpolasi antara hasil dari pengolahan data pasang surut dengan kontur (ketinggian) wilayah penelitian. Sedangkan untuk menganalisis penggunaan lahan yang tergenang dilakukan overlay antara peta sebaran banjir rob dengan peta penggunaan lahan. Kemudian untuk mengetahui dampak banjir rob terhadap ekonomi masyarakat dilakukan wawancara dengan sampel penelitian.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

1. Penggunaan lahan pemukiman di wilayah pesisir Kecamatan Sutera sebesar 1.222,98 Ha dengan nagari yang paling luas yaitu Nagari Surantih, dan yang paling rendah adalah Nagari Taratak. Sedangkan Kecamatan Batang Kapas penggunaan lahan pemukiman sebesar 445,18 Ha dengan nagari yang paling luas adalah Nagari IV Koto Hilie dan Nagari yang paling rendah adalah Nagari Koto Nan Tigo IV Koto Hilie.
2. Pada sebaran banjir rob dengan kenaikan 1m, penggunaan lahan yang paling banyak tergenang adalah kawasan pemukiman yaitu seluas 31,40 Ha atau 28%. Sedangkan pada sebaran banjir rob dengan kenaikan 2m yang paling banyak tergenang adalah kawasan perkebunan/tegalan seluas 61,78 Ha atau 25%. Sedangkan jarak terjauh yang digenangi oleh banjir rob dengan kenaikan 1m - 2m, yaitu 955,88m atau 0,956 km – 1.102m atau 1,102 km yaitu berada di Nagari Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.
3. Dampak banjir rob terhadap masyarakat Kecamatan Sutera dan Batang Kapas yaitu 64% dari total responden merasakan adanya pengaruh perubahan pendapatan akibat banjir rob. Sedangkan 36% dari total responden tidak merasakan adanya pengaruh perubahan pendapatan. Masyarakat yang paling merasakan dampak banjir rob

ini adalah masyarakat yang bermata pencaharian sebagai nelayan, petani, dan pedagang. Dampak lainnya dari banjir rob di Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas adalah kerusakan bangunan, kerusakan lahan perkebunan, kerusakan lahan pertanian, kerusakan lahan sawah, dan kerusakan tanah.

B. Saran

Dari hasil penelitian diatas, peneliti dapat menyarankan sebagai berikut :

1. Daerah pemukiman dan lahan perkebunan penduduk yang terkena banjir rob sebaiknya dilakukan pengkajian ulang mengenai penggunaan lahan, agar dampak rob terhadap ekonomi masyarakat dapat minimalisir. Dan juga perlunya pengkajian pembangunan wilayah yang lebih berwawasan lingkungan. Dalam hal ini peran pemerintah daerah Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas berperan dominan dalam hal penetapan peraturan pembangunan sarana dan prasarana setempat.
2. Sebelum daerah sebaran banjir semakin meluas, sebaiknya pemerintah Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas cepat melakukan upaya mitigasinya.
3. Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas merupakan kecamatan dengan jumlah daratan pantai yang cukup luas, hal ini yang menjadikan masyarakat di Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas mayoritas bermata pencaharian sebagai nelayan.

Dengan demikian, alangkah lebih baiknya jika masyarakat Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas lebih memperhatikan kondisi pantai dan kebersihan lingkungan yang digunakan sebagai tempat mencari nafkah.

4. Penginformasian mengenai sebaran banjir rob di Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas sangatlah penting diberitahukan kepada masyarakat, oleh karena itu penting juga bagi pemerintah Kecamatan Sutera dan Kecamatan Batang Kapas untuk melakukan pengkajian ulang serta studi lebih mendalam mengenai sebaran daerah banjir rob serta informasi mengenai dampak banjir rob.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlani, Y. 2017. “*Strategi Adaptasi Masyarakat Wonokerto Terhadap Dampak Banjir Rob (Studi Kasus: Masyarakat Nelayan di Pantai Utara, Pekalongan)*”. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Ahyuni. 2016. *Perencanaan Penggunaan Lahan*. Jakarta: Kencana.
- Ariyanta. 2010. “*Studi Naiknya Air Laut di Kawasan Pesisir Semarang*”. *Jurnal ilmu kelautan*. Vol. 4, no.4, pp. 24-34.
- Arqha. 2017. “*Bentuk Penggunaan Lahan*”. <https://planoberbagiilmu/2017/01/19/bentuk-penggunaan-lahan/>, diakses 16 Februari 2019.
- Asyiwati, Y. 2010. “*Pengaruh Pemanfaatan Lahan Terhadap Ekosistem Pesisir di Kawasan Teluk Ambon*”. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*. Volume 10. No.2.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesisir Selatan. 2012. *Kecamatan Batang Kapas Dalam Angka*.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesisir Selatan. 2012. *Kecamatan Sutera Dalam Angka*.
- Bakti, L.M. 2010. “*Kajian Sebaran Potensi Rob Kota Semarang dan Usulan Penanganannya*”. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Cahya, T.T. 2017. “*Pengelolaan Wilayah Pesisir Indonesia dalam Rangka Pembangunan Berbasis Pelestarian Lingkungan*.” *Jurnal Inovasi Kebijakan*. Volume 2. Hal 75-84.
- Dony. 2010. “*Pantai dan Pesisir*”. <https://dony.blog.uns.ac.id/2010/06/25/pantai-dan-pesisir/>, diakses 23 Februari 2019.
- Hardiyawan, M. 2012. “*Kerentanan Wilayah Terhadap Banjir Rob di Pesisir Kota Pekalongan*”. Depok: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Departemen Geografi.
- KBBI Online. 2010. Kamus Besar Bahasa Indonesia. <http://www.depsos.go.id/>, diakses 14 Februari 2019.
- Margareta, S. 2013. “*Hubungan Pelaksanaan Sistem Kearsipan dengan Efektivitas Pengambilan Keputusan Pemimpin (Study Deskriptif Analisis Kuantitatif di Sub Bagian Kepegawaian dan Umum Lingkungan Kantor Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat)*”. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Muliana, S.M., Muryani, C., dan Nugraha, S. 2016. “*Studi Kerentanan dan Arah Mitigasi Bencana Banjir di Kecamatan Puring Kabupaten Kebumen Tahun 2016*.” *Jurnal Geografi Ekologi*. Volume 3. No.2. Hal 157-163.

- Mu'minin, A.S. 2017. "*Kajian Kawasan Berpotensi Banjir dan Mitigasi Bencana Banjir pada Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Walanae Kecamatan Dua Boccoe Kabupaten Bone*". Makassar: UIN Alauddin Makassar.
- Mukhti, dkk., 2015. "Sistem Informasi Geografis (SIG) Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara di Provinsi Bengkulu Berbasis Website". *Jurnal Media Infotama*. Volume 11. No. 1.
- Nabila, R.D. 2014. "Defenisi GIS, Fungsi GIS, Input Data GIS". http://egganabiladewi.blogspot.com/2014/03/defenisi-gis-fungsi-gis-input-data-gis_12.html?m=1, diakses 16 Februari 2019.
- Prarikeslan, W. 2016. *Oceanografi*. Jakarta:Kencana.
- Ramadhan, P., Widada, S., Subardjo, P. 2015 "Dampak Kenaikan Muka Laut Terhadap Genangan Rob di Kecamatan Pademangan, Jakarta Utara". *Jurnal Oceanografi*. Volume 4. No.1. Hal 159-165.
- Retha, M.P.I. 2012. "*Dampak Dinamika Banjir Pasang (Rob) Terhadap Sistem Sosial Ekologi Kota Semarang (Studi Kasus di Kelurahan Tanjung Mas)*". Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Syamsuddin & Damayanti. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*. Bandung. PT.Remaja Rosdakarya.
- Solihuddin, T. 2011. "Karakteristik Pantai dan Proses Abrasi di Pesisir Padang Pariaman, Sumatera Barat". *Jurnal Kelautan*. Volume 13. No.2. Hal, 112-120.
- Tika, M.P. 2015. *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Tri, B. K. 2017. "Dampak Sosial Ekonomi Masyarakat Akibat Pengembangan Lingkar Wilis di Kabupaten Tulangagung". *Jurnal Agribisnis*. Volume 13. No.15. Hal 55-85.
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang *Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*.
- Umar, I dan Dewata, I. 2018. "Arahan Kebijakan Mitigasi pada Zona Rawan Banjir Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat". *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Volume 8. No.2. Hal 251-257.
- Utama, L dan Naumar, A. 2015. "Kajian Kerentanan Kawasan Berpotensi Banjir Bandang dan Mitigasi Bencana pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang." *Jurnal Rekayasa Sipil*. Volume 9. No.1.
- Wibisono, M.S. 2011. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Jakarta:UI-Press

- Wibowo, P.E. 2010. *Identifikasi Penutupan Pulau Panggang, Pulau Pramuka, dan Pulau Karya, antara Tahun 2004 dan Tahun 2008*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Yendri, W.G. 2014. “*Kontribusi Usaha Perkebunan Nenas Pemerintah Kabupaten Siak dalam Meningkatkan Pendapatan Ekonomi Masyarakat Menurut Prespektif Ekonomi Islam (Studi Kasus Desa Teluk Batil Kecamatan Sungai Apit*”. Pekanbaru: Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.