KAJIAN KERENTANAN EKONOMI AKIBAT BANJIR ROB DI PULAU PASARAN

(Skripsi)

Oleh

Refda Chairunnisa
1615013006

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023

KAJIAN KERENTANAN EKONOMI AKIBAT BANJIR ROB DI PULAU PASARAN

Oleh

REFDA CHAIRUNNISA

(Skripsi)

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK

Pada

Program Studi Teknik Geodesi
Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika
Fakultas Teknik Universitas Lampung

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023

ABSTRAK

KAJIAN KERENTANAN EKONOMI AKIBAT BANJIR ROB DI PULAU PASARAN

Oleh

REFDA CHAIRUNNISA

Banjir rob merupakan peristiwa yang sering terjadi setiap tahun di Pulau Pasaran Kelurahan Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur. Pulau Pasaran ini merupakan kawasan pemukiman yang menjadi pusat kegiatan aktivitas perekonomian masyarakat sekitar. Selain itu Pulau Pasaran memiliki resiko banjir rob lebih tinggi karena bahaya banjir terjadi berulang-ulang dampaknya akan mengakibatkan masyarakat tidak bisa mempertahankan kondisi ekonomi, serta belum adanya kajian mengenai kerentanan ekonomi akibat dari banjir rob yang terjadi di Pulau Pasaran ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persebaran tiap – tiap parameter kerentanan ekonomi dan menentukan seberapa besar tingkat kerentanan ekonomi yang ditimbulkan akibat banjir rob di Pulau Pasaran.

Parameter yang digunakan dalam menentukan kerentanan ekonomi yaitu mata pencaharian penduduk, pendapatan penduduk dengan menggunakan metode *scoring* dan pembobotan sesuai dengan masing-masing kriteria dalam Sistem Informasi Geografis (SIG). Maka didapatkan dari pengolahan data dari faktor yang mempengaruhi kerentanan ekonomi pulau pasaran parameter pendapatan penduduk dihasilkan nilai pendapatan rata –rata penduduk Pulau Pasaran sebesar Rp 1.298.900 dan faktor yang mempengaruhi kerentanan ekonomi Pulau Pasaran pada parameter mata pencaharian penduduk dihasilkan nilai yaitu sebesar 0,41 atau 41% dengan mata pencaharian penduduk pulau pasaran bekerja pada sektor primer yang terdiri dari nelayan dan buruh harian lepas.

Hasil kerentanan ekonomi banjir rob di Pulau Pasaran tergolong pada tingkat tinggi dalam segi perekonomian, karena nilai kerentanan yang diperoleh pulau pasaran secara keseluruhan apabila dari segi ekonomi nilai indeks kerentanan ekonomi yaitu 0,79 dan nilai indeks ancaman banjir rob Pulau Pasaran berada pada tingkat rendah dengan nilai indeks 0,37. Disimpulkan bahwa tingkat kerentanan ekonomi banjir rob di Pulau Pasaran berada pada tingkat kerentanan ekonomi sedang.

Kata Kunci: Banjir Rob, Kerentanan Ekonomi, Pulau Pasaran, SIG, Skoring dan Pembobotan

ABSTRACT

STUDY OF ECONOMIC VULNERABILITY DUE TO ROB FLOOD ON PASARAN ISLAND

By

REFDA CHAIRUNNISA

Tidal floods are an event that often occurs every year on Pasaran Island, Karang City Village, Teluk Betung Timur District. Pasaran Island is a residential area which is the center of economic activity for the surrounding community. In addition, Pasaran Island has a higher risk of tidal flooding because flooding occurs repeatedly, the impact will result in the community being unable to maintain economic conditions, and there has been no study of economic vulnerability as a result of the tidal floods that occurred on Pasaran Island. This study aims to analyze the distribution of each parameter of economic vulnerability and determine how much the level of economic vulnerability is caused by tidal floods on Pasaran Island.

The parameters used in determining economic vulnerability are people's livelihoods, people's income using the scoring and weighting method according to each criterion in the Geographic Information System (GIS). So obtained from data processing of the factors that affect the economic vulnerability of Pasaran Island, the parameter of population income, the average income value of Pasaran Island residents is Rp. or 41% with livelihoods of Pasar Island residents working in the primary sector consisting of fishermen and casual daily labourers.

The results of the economic vulnerability of tidal floods on Pasaran Island are classified at a high level in terms of the economy, because the vulnerability value obtained by Pasar Island as a whole if from an economic perspective the economic vulnerability index value is 0.79 and the tidal flood threat index value in Pasaran Island is at a low level with index value 0.37. It was concluded that the level of economic vulnerability to tidal floods on Pasaran Island was at a moderate level of economic vulnerability.

Keywords*:* *Economic Vulnerability, GIS, Pasaran Island , Rob Flood, Scoring and Weighting*.

Judul Skripsi : **KAJIAN KERENTANAN EKONOMI AKIBAT BANJIR ROB DI PULAU PASARAN**

Nama Mahasiswa : **Refda Chairunnisa**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1615013006**

Program Studi : **Teknik Geodesi dan Geomatika**

Fakultas : **Teknik**

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Citra Dewi, S.T., M. Eng.
NIP. 19820112 200812 2 001

Ir. Armijon, S.T.,M. T., IPU.
NIP. 19730410 2008011 008

2. Ketua Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika

Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM.
NIP. 19641012 199203 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Citra Dewi, S.T., M.Eng.** .....

Sekretaris : **Ir. Armijon, S.T., M.T., IPU.** .....

Anggota : **Eko Rahmadi, S.T., M.T.** .....

2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung

Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.
NIP. 19750928 200112 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **18 Januari 2023**

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi berjudul "Kajian Kerentanan Ekonomi Akibat Banjir ROB di Pulau Pasaran" adalah hasil karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau plagiatisme terhadap penulisan orang lain, kecuali yang secara tertulis di dalam daftar pustaka sebagai acuan ataupun kutipan dalam penulisan karya ilmiah ini.

Apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 18 Januari 2023

Yang Membuat Pernyataan

Refda Chairunnisa

RIWAYAT HIDUP

Refda Chairunnisa, merupakan nama lengkap penulis. Dilahirkan di kota bandar lampung ada tanggal 07 juni 1998. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, dari Bapak Chaerul dan Ibu Nurhayati. Riwayat pendidikan penulis yaitu, telah menyelesaikan pendidikan di Taman Kanak-Kanak (TK) Satria pada tahun, Sekolahh Dasar (SD) Negeri 1 Sukarame Bandar Lampung pada tahun 2010, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 29 Bandar Lampung pada tahun 2013, Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Bandar Lampung pada tahun 2016.

Pada Tahun 2016, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi S1 Teknik Geodesi, Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika, Fakultas Teknik, Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN. Selama menjadi mahasiswi, penulis aktif dalam organisasi Badan Executive Mahasiswa (BEM) Fakultas Teknik sebagai Anggota Bidang Kesekretariatan, Himpunan Mahasiswa Teknik Geodesi (HIMAGES) sebagai Sekretaris Bidang Kesekretariatan pada tahun 2017/2018. Pada Januari 2019 penulis melakukan Kerja Praktik di PT. Inovasi Mandiri Pratama (INOVAMAP) di Jakarta Selatan dengan tema “ Pembuatan Peta Leger Jalan Dengan Teknik UAV Fotogrametri Untuk Perencanaan Tol Layang Daerah Karawaci-Cikunir Blok 3-4 ”. Pada Juli 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Merbau, Kecamatan Kelumbayan Barat Kabupaten Tulang Bawang Barat. Kemudian pada Juli 2020 penulis memulai penelitian skripsi yang berjudul “ Kajian Kerentanan Ekonomi Akibat Banjir ROB di Pulau Pasaran ”.

PERSEMBAHAN

ALHAMDULILLAHIRABBAL'ALAMIN

PUJI SYUKUR KEPADA ALLAH SWT SKRIPSI INI SAYA
PERSEMBAHKAN KEPADA:

KEDUA ORANGTUAKU

AYAH (CHAERUL)
&
MAMA (NURHAYATI)

ADIK TERCINTAKU

REIHAN BAIHAQI

Almamater Tercinta

Teknik Geodesi Universitas Lampung

MOTTO

“Dan Aku menyerahkan urusanku kepada Allah”

(QS Ghafir [40]:44)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS Al-Baqarah :256)

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya

Penulis dapat menyelesaikan penelitian hingga penulisan Skripsi yang berjudul "*Kajian Kerentanan Ekonomi Akibat Banjir Rob di Pulau Pasaran*" sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik. Penulis sangat menyadari bahwa selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Bapak Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika, Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
3. Ibu Citra Dewi, S.T., M. Eng. selaku Pembimbing I dalam penelitian skripsi yang telah banyak membantu dan memberi solusi dan masukan-masukan yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Armijon, S.T., M.T., IPU. selaku Pembimbing II atas ketersediaannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian penelitian skripsi ini.

5. Bapak Eko Rahmadi, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji yang telah membantu dan memberikan saran serta kritik yang berkaitan dengan penelitian skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staff Teknik Geodesi Universitas Lampung yang telah membantu dan membekali penulis dengan ilmu dan pengetahuan sehingga dapat menyelesaikan penelitian Skripsi ini.
7. Seluruh Team foto udara atas arahan dan bantuannya sehingga penulis dapat memperoleh data-data dalam pemrosesan skripsi ini.
8. Untuk kedua orang tuaku Ayah dan Mama yang selalu memberikan kasih sayang dan cintanya. Terimakasih atas doa, dukungan dan semangat yang tidak ada hentinya.
9. Untuk Adik ku Reihan dan Adik Naura yang selalu jadi penyemangat dan penghibur Ayuk dirumah.
10. Untuk ROMLAH GENK yang selalu menemani, menghibur serta memberikan nasehat dikala diri ini tidak semangat dan banyak masalah.
11. Untuk “GADIS” sahabatku di kampus yang setia menemani, menghibur, memberi semangat terimakasih atas kebersamaan kalian selama di kampus.
12. Teman-teman seperjuangan Teknik Geodesi dan Survey Pemetaan 2016 terimakasi atas kebersamaan dan dukungannya.

Bandar Lampung, 18 Januari 2023

Refda Chairunnisa

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK ..... **i**
ABSTRACT ..... **ii**
RIWAYAT HIDUP ..... **iii**
PERSEMBAHAN ..... **iv**
MOTTO ..... **v**
SANWACANA ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR DIAGRAM ..... **xi**
I. PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang dan Masalah 1
1.2 Tujuan Penelitian 3
1.3 Kerangka Pemikiran 3
1.4 Hipotesis 4
II. TINJAUAN PUSTAKA **5**
2.1 Penelitian Terdahulu 5
2.2 Landasan Konseptual 7
2.2.1 Banjir Rob dan Keadaan Wilayah 7
2.2.2 Kerentanan 8
2.2.5 Kerentanan Ekonomi 11
2.2.6 Indikator Kerentanan Ekonomi 12
2.2.7 *Scoring* dan Pembobotan SIG 14

2.3 Pemetaan Kerentanan Ekonomi Akibat Banjir Rob 16
2.4 Kerangka Konseptual 16
III. METODOLOGI PENELITIAN 17
3.1 Lokasi Penelitian 17
3.2 Alat dan Bahan 18
3.2.1 Peralatan dan Bahan 18
3.3 Tahapan Pelaksanaan 19
3.3.1 Tahapan Persiapan 20
3.3.2 Tahapan Proses Pengolahan Data 22
3.3.3 Tahapan Penyajian Peta 26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 28
4.1 Hasil 28
4.1.1 Hasil dan Pembahasan Tingkat Kerentanan Ekonomi 29
V. SIMPULAN DAN SARAN 35
5.1 Simpulan 35
5.2 Saran 36
DAFTAR PUSTAKA 37
LAMPIRAN .....

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

Tabel 1. Penelitian Terdahulu Yang Sejenis. 5
Tabel 2. Kelas Ancaman Banjir 9
Tabel 3. Pengertian Kerentanan Ekonomi Berdasarkan Para Ahli 9
Tabel 4. Kelas Kerentanan Ekonomi 12
Tabel 5. Parameter Mata Pencaharian 12
Tabel 6. Parameter Pendapatan Penduduk 13
Tabel 7. Kelas Skor Kerentanan Ekonomi 13
Tabel 8. Matriks Penentuan Tingkat Kerentanan Ekonomi 16
Tabel 9. Persebaran Tiap - Tiap Parameter 26

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

Gambar 1. Lokasi Banjir Rob Pulau Pasaran 1
Gambar 2. Lokasi Penelitian 18
Gambar 3. Data Foto Udara 22
Gambar 4. Data Mata Pencaharian dan Pendapatan Penduduk 22
Gambar 5. Foto Udara Yang Telah di Digitasi 23
Gambar 6. Proses Pengisian Data Atribut 24
Gambar 7. Proses Perhitungan Skor Parameter Ekonomi 25
Gambar 8. Proses Perhitungan Indeks Kerentanan Ekonomi 25
Gambar 9. Peta Persebaran Parameter Pendapatan Penduduk 26
Gambar 10. Peta Persebaran Parameter Mata Pencaharian 27
Gambar 11. Area Kedalaman Banjir 19
Gambar 12. Peta Kerentanan Ekonomi Akibat Banjir Rob Pulau Pasaran 21
Gambar 13. Matriks Penentuan Kerentanan Ekonomi Pulau Pasaran 30

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Alur Konseptual 16
Diagram 2. Alur Pelaksanaan..... 20

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Menurut UU No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dokumen, dan dampak psikologis. Banjir merupakan salah satu bencana alam yang bahkan setiap tahunnya dapat terjadi di Indonesia.

Banjir yang setiap tahun terjadi di Indonesia salah satunya adalah banjir rob. Sebagai contoh banjir rob yang terjadi di Pulau Pasaran yang disebabkan oleh naiknya permukaan air laut akibat gelombang Teluk Lampung dari Selat Sunda ke Samudera Hindia Barat Lampung di karenakan letak Pulau Pasaran yang dikelilingi dengan perairan dan kontur tanah yang rendah menjadikan potensi adanya bencana banjir Rob *(Lampung Post, 2020)*.

Banjir rob yang berasal dari air laut merendam pemukiman warga yang tinggal di pesisir pantai Teluk Bandar Lampung, Senin 25 Mei 2020, sekitar pukul 7.00 WIB. Andi

Sumber : Lampung Post, 2020

Gambar 1. Lokasi Banjir Rob Pulau Pasaran

Secara historis tercatat pada tanggal 25 Mei 2020 banjir rob menerjang Pulau Pasaran, Kota Bandar Lampung yang merendam pemukiman warga yang berakibat terganggunya aktivitas pekerjaan juga menghambat perekonomian warga Pulau Pasaran, dan tahun ini yang paling parah dengan ketinggian banjir mencapai setengah meter. Kepala RT pulau pasaran Said mengatakan banjir terjadi pada setiap tahun sekali dengan ketinggian banjir hanya 0,10 m dan dalam hitungan jam dapat surut kembali. Namun, beliau mengatakan jika ini banjir terparah hingga radius 1 kilometer dan tinggi banjir mencapai kurang lebih 0,70 m atau selutut orang dewasa. Banjir rob kali ini merupakan banjir terbesar yang pernah terjadi di Pulau Pasaran *(Hasil Survey Peneliti, 2020).*

Oleh sebab itu adanya banjir rob tersebut tidak menutup kemungkinan bahwa akan terjadi pengulangan kejadian banjir rob dengan dampak yang lebih besar, jika kondisi di Pulau Pasaran mengalami pengulangan bencana banjir rob tentu akan terus menerus menyebabkan suatu masalah, apabila banjir rob datang lebih tinggi dapat mengakibatkan dampak luas bagi sektor perekonomian dan mempengaruhi ekonomi masyarakat. Dampak akibat kejadian banjir rob inilah yang membuat warga khawatir karena jembatan yang digunakan sebagai akses utama keluar masuk pulau terendam dan mengakibatkan pekerjaan menjadi terhambat dan mengakibatkan menurunnya pendapatan warga di Pulau Pasaran dan belum adanya kajian mengenai kerentanan ekonomi di Pulau Pasaran *(Hasil Survey Peneliti, 2020).* Aspek ekonomi menjadi salah satu hal kebutuhan yang penting bagi warga Pulau Pasaran tersebut. Bagaimana upaya untuk meminimalisir kerentanan ekonomi akibat dari banjir rob di Pulau Pasaran?

Penilitian ini dilakukan bermaksud untuk mengetahui seberapa besar tingkat kerentanan ekonomi akibat dari banjir rob di Pulau Pasaran apabila kemungkinan terjadinya bencana banjir serta mengetahui seberapa besar tingkatan daerah yang rentan akibat dari banjir rob di Pulau Pasaran, sehingga dalam penelitian ini dilakukan “ Kajian Kerentanan Ekonomi Akibat Banjir Rob di Pulau Pasaran ”.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu :

1. Menganalisis persebaran tiap – tiap parameter kerentanan ekonomi berdasarkan Peraturan Kepala Daerah Badan Nasional Penanggulangan Bencana No.2 Tahun 2012.
2. Menentukan kajian kerentanan ekonomi akibat bencana banjir rob di Pulau Pasaran.

1.3 Kerangka Pemikiran

1. Ide Pemikiran

   Banjir Rob di Pulau Pasaran yang telah terjadi pada bulan Mei 2020 menjadi sangat penting untuk difikirkan karena berdampak pada masyarakat tidak dapat beraktivitas seperti biasanya yaitu perekonomian masyarakat pulau pasaran terhambat menyebabkan masyarakat tidak dapat melakukan pekerjaan seperti biasanya dan berpengaruh pada pendapatan masyarakat pulau pasaran. Karena ada bahaya banjir rob ini maka akan menimbulkan resiko.Salah satu hal yang mempengaruhi di dalam bencana adalah resiko. Resiko selain dipengaruhi bahaya yaitu dipengaruhi oleh kerentanan dan kapasitas. Salah satu kerentanan yang berpengaruh terhadap resiko yaitu kerentanan ekonomi. Dengan adanya dampak dari kerentanan ini bisa menjadi salah satu parameter untuk menentukan risiko.

   Dalam dipenelitian ini, untuk mengetahui seberapa besar tingkat kerentanan ekonomi akibat banjir rob di pulau pasaran maka dilakukan proses pengkajian untuk menentukan tingkat kerentanan dengan menggunakan parameter kerentanan ekonomi yaitu mata pencaharian dan pendapatan penduduk menggunakan metode scoring dan pembobotan Sistem Informasi Geografis. Setelah diperoleh seberapa besar nilai parameter mata pencaharian dengan pendapatan maka dilakukan pengkajian kerentanan ekonomi pulau pasaran yang

dikaji berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 dengan tiga klasifikasi kelas kerentanan yaitu kerentanan ekonomi yaitu rendah, sedang dengan matriks penentuan tingkat kerentanan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kerentanan ekonomi Pulau Pasaran.

2. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini memakai peraturan yang ada pada Panduan Penulisan Karya Ilmiah Universitas Lampung 2020. Di dalam acuan tersebut berisi bab 1, bab 2, bab 3, bab 4 dan bab 5. Pada bab satu berisi pendahuluan yang menjabarkan berkenaan dengan latar belakang, tujuan, rumusan masalah dan lain lain. Bab 2 menjelaskan mengenai teori yang berkaitan dengan penelitian ini. Kemudian pada bab 3 berisi tentang metodelogi penelitian atau penjelasan mengenai tahap yang akan dilakukan. Bab 4 berisi tentang hasil dan simpulan dari penelitan, serta bab 5 yang menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari penelitian ini.

1.4 Hipotesis

Banjir rob apabila terjadi setiap tahun akan menjadi kekhawatiran untuk perekonomian suatu wilayah jika masyarakat tidak bisa melakukan aktivitas ekonomi dengan normal, keadaan banjir rob ini akibat pasang surut air laut menggenangi lahan atau kawasan yang lebih rendah dari permukaan air laut rata-rata. Berdasarkan pada berita *Lampung Post, 2020* telah terjadinya banjir rob yang parah di Pulau Pasaran, Kecamatan Teluk Betung Timur pada bulan Mei tahun 2020 yang mengakibatkan lumpuhnya aktivitas perekonomian pekerjaan terhambat, masyarakat tidak dapat beraktivitas sehingga pulau pasaran diasumsikan sebagai kategori tinggi tingkat kerentanan ekonomi akibat banjir rob dikarenakan penghasilan mereka menurun akibat dari banjir rob yang terjadi di Pulau Pasaran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini dijadikan sebagai bahan referensi penulis sehingga penulis dapat memiliki banyak teori yang dapat digunakan dalam menganalisis penelitian yang dilakukan. Adapun acuan penelitian tidak terlepas dari topik penelitian yaitu mengenai analisis kerentanan ekonomi menggunakan Sistem Informasi Geografis. Penelitian terdahulu yang peneliti jadikan acuan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1	Wahyuni, Eldina Fatimah	Analisis Tingkat Kerentanan dan Kapasitas Masyarakat Terhadap Bencana Banjir Bandang Kecamatan Celala Kabupaten Aceh Tengah	Kecamatan Celala Kabupaten Aceh Tengah	Metode Deskriptif kuantitatif, skoring	Analisis Tingkat Kerentanan, Analisis Tingkat Kapasitas, langkah yang perlu dilakukan dalam upaya meningkatkan kapasitas masyarakat.
2	Djati Dian Adhietya Mardiatna, Sri Rum Giyarsih	Kerentanan Masyarakat Perkotaan terhadap Bahaya Banjir di Kelurahan Legok,	Kelurahan Legok, Kecamatan Telanipura, Kota Jambi.	Metode simple random sampling, deskriptif kuantitatif dan analisis spasial.	Peta Genangan Banjir, Peta Kerentanan di Kelurahan Legok dengan tingkat kerentanan (rendah,sedang,tinggi), kerentanan sosial ekonomi lebih tinggi ditemukan pada elemen tingkat

		Kecamatan Telanipura, Kota Jambi.			pendidikan rendah, dan elemen penduduk rentan karena usia lanjut dan anak-anak.
3	Firda Miranti H Usup	Analisis Aspek Kebencanaa n di Kecamatan Bolangitan Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara	Kecamatan Bolangitan Barat	Analisis Kuantitatif dan Overlay.	Identifikasi aspek kebencanaan banjir, longsor,abrasi.Peta tingkat kerentanan sosial, Peta tingkat kerentanan Fisik,Peta tingkat kerentanan ekonomi, Peta tingkat kerentanan lingkungan.
4	Penulis	Kajian Kerentanan Ekonomi Akibat Banjir Rob di Pulau Pasaran	Pulau Pasaran, Kecamatan Teluk Betung Timur	Metode (observasi & survei lapangan langsung) dan analisis spasial skoring, pembobotan.	Analisis tiap parameter ekonomi dan tingkat kerentanan ekonomi, Peta Kerentanan ekonomi dengan 3 tingkat kerentanan ekonomi meliputi kerentanan rendah, sedang, tinggi.

Meskipun relevan, disetiap penelitian tersebut terdapat perbedaan, antara lain yaitu :

1. Penelitian 1

Penelitian 1 yang dilakukan oleh Wahyuni dan Eldina Fatimah menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan skoring dengan 4 parameter kerentanan fisik, ekonomi,sosial, lingkungan. Sedangkan penulis menggunakan metode observasi survey lapangan langsung dan analisis spasial overlay dan skoring pembobotan dengan parameter mata pencaharian / pekerjaan penduduk, dan pendapatan penduduk.

2. Penelitian 2

Peneltian 2 yang dilakukan oleh Djati Dian Adhietya Mardiatna, Sri Rum Giyarsih menggunakan metode simple random sampling, deskriptif kuantitatif dan analisis spasial.dengan 3 parameter yaitu genangan banjir kerentanan fisik

dan ekonomi. Sedangkan penulis menggunakan metode (observasi & survei lapangan) dan analisis spasial overlay, skoring, pembobotan dengan fokus pada kerentanan ekonomi 3 tingkat kategori rendah, sedang tinggi berdasarkan Peraturan Kepala Badan Penanggulangan Bencana No 2 Tahun 2012.

3. Penilitian 3

Penelitian 3 yang dilakukan oleh Firda H Usup menggunakan metode analisis kuantitatif dan overlay dengan 3 parameter yaitu kerentanan ekonomi, kerentanan fisik dan kerentanan lingkungan. Sedangkan penulis menggunakan metode analisis skoring dan pembobotan berdasarkan pada Peraturan Kepala Badan Penanggulangan Bencana No 2 Tahun 2012 .

4. Penelitian 4

Penelitian 4 yang dilakukan oleh penulis fokus daerah yang dikaji yaitu pulau pasaran teluk betung timur bandar lampung, dengan parameter kerentanan ekonomi yaitu mata pencaharian dan pendapatan penduduk menggunakan metode scoring dan pembobotan pengkajian dilakukan berdasarkan pada Peraturan Kepala Badan Penanggulangan Bencana No 2 Tahun 2012 .

2.2 Landasan Konseptual

2.2.2 Banjir Rob dan Keadaan Wilayah Penelitian

Menurut UU No. 24 Tahun 2007 bencana merupakan peristiwa arau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Salah satu bencana alam yaitu banjir, banjir dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satu penyebab banjir adalah perubahan iklim. Perubahan iklim berpotensi menyebabkan banjir melalui peningkatan curah hujan, peningkatan aliran sungai gletser, dan peningkatan permukaan air laut akibat mencairnya es di kutub bumi

atau dalam istilah Indonesia dikenal dengan rob (Laila, Fitratil, 2016). Menurut Iwan Rudiarto, Donny Pamungkas, dkk. 2016 Bencana alam tidak hanya berkaitan dengan fisik di lokasi bencana, namun berkaitan dengan akitivitas di lokasi tersebut. Salah satu fenomena banjir yaitu banjir rob. Karena ada bahaya banjir rob ini maka akan menimbulkan resiko. Salah satu hal yang mempengaruhi di dalam bencana adalah resiko. Resiko selain dipengaruhi bahaya yaitu dipengaruhi oleh kerentanan dan kapasitas. Salah satu kerentanan yang berpengaruh terhadap resiko yaitu kerentanan ekonomi. Dengan adanya dampak dari kerentanan ini bisa menjadi salah satu parameter untuk menentukan risiko. Banjir rob dan fenomena lain yang timbul sebagai efek samping dari naiknya permukaan air laut yang telah disebutkan di atas memberikan dampak secara langsung maupun tidak langsung terhadap perubahan kesejahteraan masyarakat. Dampak tersebut umumnya merupakan kehilangan pendapatan atau peningkatan jumlah pengeluaran untuk beradaptasi, misalnya biaya rekonstruksi rumah, biaya pembelian air bersih, dan lain sebagainya.

Pulau Pasaran merupakan sebuah pulau yang terletak di Kelurahan Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung dengan luas pulau sekitar 11 hektar yang terbagi dalam dua RT yaitu RT 09 dan RT 10 dengan kondisi tepi laut Pulau Pasaran hampir secara keseluruhan berupa tumpukan batu yang ditimbun. Jumlah penduduk Pulau Pasaran yaitu 1209 jiwa dengan kepadatan penduduk sebesar 10991 jiwa/km$^{2.}$ Pulau Pasaran terletak di dataran dengan ketinggian 2 meter diatas permukaan laut. Banjir rob di Pulau Pasaran selalu terjadi pada setiap tahun sekali, dengan ketinggian banjir rata –rata 10 cm dan dalam hitungan jam dapat surut kembali. Banjir rob pada tahun 2020 merupakan banjir terbesar yang pernah terjadi di Pulau Pasaran. Banjir rob yang terjadi di Pulau Pasaran yang disebabkan oleh naiknya permukaan air laut akibat gelombang Teluk Lampung dari Selat Sunda ke Samudera Hindia Barat Lampung di karenakan letak Pulau Pasaran yang dikelilingi dengan perairan dan kontur tanah yang rendah menjadikan potensi adanya bencana banjir rob di Pulau Pasaran. Banjir Rob di Pulau Pasaran yang telah terjadi pada tahun 2020 menjadi sangat penting untuk difikirkan karena berdampak pada masyarakat pulau yang tidak dapat beraktivitas normal seperti biasanya aktivitas

perekonomian masyarakat pulau pasaran terhambat mengakibatkan masyarakat tidak dapat melakukan pekerjaan seperti biasanya yang berpengaruh pada pendapatan masyarakat di pulau pasaran. Masyarakat di desa lokasi penelitian secara umum merupakan masyarakat yang menggantungkan hidupnya pada pekerjaan nelayan maupun buruh. Sebagian besar masyarakat mencari nafkah dengan bergantung pada sumberdaya alam yang ada di lingkungan mereka. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya jumlah masyarakat yang bekerja sebagai buruh dan nelayan.

Banjir rob adalah banjir yang terjadi akibat pasang surut air laut menggenangi lahan/kawasan yang lebih rendah dari permukaan air laut rata-rata (*mean sealevel*) (Marza Aditya Kusuma, 2016). Berikut ini kelas ancaman banjir yang berdasarkan pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 2 Tahun 2012 :

Tabel 2. Kelas Ancaman Banjir

Kedalaman(m)	Kelas	Nilai	Bobot(%)	Skor
< 0,75 m	Rendah	1	100	0,33333
0,75 m – 1,5 m	Sedang	2		0,66667
> 1,5 m	Tinggi	3		1,00000

Sumber : Perka BNPB No.2 Tahun 2012

2.2.3 Kerentanan

Sebagai kajian teori bahwa peneliti menggunakan acuan kerentanan berdasarkan pengertian dari para ahli. Agar lebih jelasnya dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3. Pengertian Kerentanan Berdasarkan Para Ahli

No	Sumber	Pengertian
1	Pusat Pendidikan Mitigasi Bencana (P2MB,2010)	Rangkaian kondisi yang menentukan apakah bahaya (baik bahaya alam maupun bahaya buatan) yang terjadi akan dapat menimbulkan bencana atau tidak.
2	Wignyosukarto (2007)	Suatu keadaan penurunan ketahanan akibat pengaruh eksternal yang mengancam kehidupan, mata pencaharian, sumberdaya alam, permukiman, insfrasuktur, produktivitas ekonomi

No	Sumber	Pengertian
		dan kesejahteraan
3	(BNPB, 2002).	Suatu hal penting untuk diketahui sebagai salah satu faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya bencana, karena bencana baru akan terjadi bila bahaya terjadi pada kondisi yang rentan, bahwa tingkat kerentanan dapat ditinjau dari kerentanan fisik, sosial, ekonomi, lingkungan
4	Panduan Pengenalan Karakteristik Bencana di Indonesia dan Mitigasinya, 2005	Kerentanan dibagi menjadi 4 yaitu kerentanan lingkungan yang bersifat alami, kerentanan fisik, kerentanan sosial, dan kerentanan ekonomi
5.	Nur Miladan, 2009	Kerentanan ditujukan pada upaya mengidentifikasi dampak terjadinya bencana berupa jatuhnya korban jiwa maupun kerugian ekonomi dalam jangka pendek yang terdiri dari hancurnya permukiman infrastruktur, sarana dan prasarana serta bangunan lainnya, maupun kerugian ekonomi jangka panjang berupa terganggunya roda perekonomian akibat trauma maupun kerusakan sumber daya alam lainnya

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa kerentanan adalah suatu kejadian atau peristiwa yang memilki potensi untuk terjadi atau terkena bencana dan dapat menghancurkan permukiman infrastruktur, sarana dan prasarana serta bangunan lainnya, maupun kerugian ekonomi jangka panjang berupa terganggunya roda perekonomian akibat trauma maupun kerusakan sumber daya alam lainnya. Kerentanan di bagi menjadi 4 yaitu :

1. Kerentanan fisik menggambarkan perkiraan tingkat kerusakan terhadap fisik (infrastruktur) bila ada faktor berbahaya *(hazard*) tertentu. Melihat dari berbagai indikator sebagai berikut : kepadatan bangunan, fasilitas yang terkena bencana.
2. Kerentanan sosial menunjukkan perkiraan tingkat kerentanan terhadap keselamatan jiwa/kesehatan penduduk apabila ada bahaya. Dari beberapa indikator antara lain kepadatan penduduk, pertumbuhan penduduk, dan rasio penduduk usia tua-balita, rasio jenis kelamin.
3. Kerentanan ekonomi menggambarkan besarnya kerugian atau rusaknya kegiatan ekonomi (aktivitas ekonomi) yang terjadi bila terjadi ancaman

bahaya. Indikator yang dapat kita lihat menunjukkan tingginya tingkat kerentanan ini misalnya adalah persentase rumah tangga yang bekerja di sektor rentan dan persentase rumah tangga miskin persentase rumah tangga miskin.

4. Kerentanan lingkungan menggambarkan hidup suatu masyarakat sangat mempengaruhi kerentanan. Masyarakat yang tinggal di daerah yang rentan dari segi kondisi lingkungan yang mudah terkena bencana. Kondisi lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan yang bersifat alami dan kedekatan dengan sumber penyebab banjir dan juga menghitung kerugian berapa banyak yang daerah lingkungan yang terkena bencana

Bahaya *(Hazard)* merupakan salah satu parameter yang berpengaruh terhadap resiko bencana selain kerentanan, bahaya merupakan suatu rangkaian situasi kejadian atau peristiwa yang dapat menimbulkan potensi kerusakan, kerusakan lingkungan, kehilangan dan kerugian perekonomian (Prawira, Putra Medhiansyah dan Pamungkas, Adjie. 2014). Bahaya (*hazard*) dihitung berdasarkan rata-rata dari tingkat bahaya berupa data frekuensi dan magnitude dari bahaya alam seperti banjir, longsor, gempa bumi, tsunami, dan lain-lain. Peta bahaya menentukan wilayah dimana peristiwa alam tertentu terjadi dengan frekuensi dan intensitas tertentu, tergantung pada kerentanan dan kapasitas daerah tersebut, yang dapat menyebabkan bencana. Untuk sebagian besar bencana, intensitas tinggi hanya terjadi dengan frekuensi sangat rendah. Beberapa jenis bahaya (peta ancaman) telah dikeluarkan oleh Kementrian / Lembaga terkait maka disarankan menggunakan peta jenis ancaman tersebut (Pratomo, A. J. 2018).

2.2.4 Kerentanan Ekonomi

Kerentanan ekonomi menggambarkan kondisi tingkat kerapuhan pada sektor ekonomi dalam menghadapi bahaya yang menggambarkan besarnya kerugian kegiatan ekonomi yang terjadi apabila di wilayah tersebut terjadi ancaman bahaya. Kemampuan ekonomi atau status ekonomi suatu individu atau masyarakat sangat menentukan tingkat kerentanan terhadap ancaman bahaya. Pada umumnya masyarakat di daerah miskin atau kurang mampu lebih rentan

terhadap bahaya, karena tidak memiliki kemampuan finansial memadai untuk melakukan upaya pencegahan atau mitigasi bencana. Makin rendah sosial ekonomi akan semakin tinggi tingkat kerentanan dalam menghadapi bencana. Bagi masyarakat dengan ekonomi kuat, pada saat terkena bencana, dapat menolong dirinya sendiri misalnya dengan mengungsi di tempat penginapan atau di tempat lainnya (Rachmat, Reza Adhe dan Pamungkas, Adjie. 2014).

Analisis tingkat kerentanan dianalisis sesuai dengan Perka BNPB No.2 Tahun 2012. Kelas indeks pada analisis untuk menentukan tingkat kerentanan ekonomi dapat dilihat pada tabel berikut ini berdasarkan pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulan Bencana No. 2 Tahun 2012 :

Tabel 4. Kelas Kerentanan Ekonomi

Kelas Indeks Kerentanan Ekonomi	Nilai Indeks
Rendah	0,00-0,33
Sedang	0,34-0,66
Tinggi	0,67-1,00

Sumber **:** Perka BNPB No.2 Tahun 2012

2.2.5 Indikator Kerentanan Ekonomi

Kerentanan ekonomi menggambarkan suatu kondisi tingkat kerapuhan ekonomi dalam menghadapi ancaman bahaya. Menurut Iwan Rudiarto, Donny Pamungkas, dkk. (2016) beberapa parameter yang signifikan berdampak akibat dari banjir rob yang mempengaruhi kerentanan ekonomi yaitu pendapatan penduduk dan mata pencaharian .Kerentanan ekonomi ini menggambarkan besarnya kerugian atau rusaknya kegiatan ekonomi yang terjadi apabila di wilayah tersebut terjadi ancaman bahaya. Bobot indeks kerentanan ekonomi sama untuk semua jenis ancaman, kecuali untuk ancaman kebakaran gedung dan pemukiman. Masing-masing indikator parameter kerentanan ekonomi dianalisis dengan menggunakan metode skoring dan pembobotan untuk memperoleh nilai skor kerentanan ekonomi.

Tabel 5. Parameter Mata Pencaharian

	Klasifikasi	Kelas	Skor	Bobot
Mata Pencaharian	<24%	Rendah	Kelas/Nilai max kelas	60
	24% - 48%	Sedang		
	>48%	Tinggi		

Sumber : Iwan Rudiarto, Donny Pamungkas, dkk. 2016 Modifikasi Perka BNPB No. 2 Tahun 2012.

Tabel 6. Parameter Pendapatan Penduduk

	Klasifikasi	Kelas	Skor	Bobot
Pendapatan Penduduk	> Rp 2.500.000	Rendah	Kelas/Nilai max kelas	40
	Rp 1.500.000 – Rp 2.500.000	Sedang		
	< Rp 1.500.000	Tinggi		

Sumber : Muh Fikri Hidayatullah , 2017 Modifikasi Perka BNPB No. 2 Tahun 2012.

Parameter kerentanan ekonomi berisi 2 parameter pendorong, yaitu mata pencaharian dan pendapatan perkaptika penduduk. Pembobotan parameter-parameter tersebut disesuaikan berdasarkan hubungan besar kecilnya parameter dengan dampak apabila terjadi bencana.

Kerentanan Ekonomi = (0,6 * Skor Mata Pencaharian) + (0,4 * Skor Pendapatan Perkapita)……....(2.1)

Dengan :

Skor Mata Pencaharian : $\frac{jumlah\ penduduk\ yang\ bekerja\ pada\ sektor\ primer}{jumlah\ penduduk\ total}$ ……....(2.2)

Pendapatan Penduduk Perkapita :$\frac{total\ pendapatan\ (rupiah)}{jumlah\ penduduk\ total}$ …….…...(2.3)

Tabel 7. Kelas Skor Kerentanan Ekonomi

Kelas	Nilai	Skor
Rendah	1	0.333333
Sedang	2	0.666667
Tinggi	3	1.000000

Sumber : Perka BNPB No.2 Tahun 2012

Mata Pencaharian menunjukan tingkat kerentanan suatu wilayah apabila terjadinya suatu bencana, penduduk cenderung tidak dapat melakukan aktivitas seperti biasanya seperti pekerjaan terganggu dan melumpuhkan aktivitas perekonomian. Parameter pendapatan penduduk apabila penduduk tidak dapat melakukan aktivitas pekerjaannya seperti biasanya akibat terjadinya bencana maka mengakibatkan penurunan pendapatan penduduk. Banjir rob termasuk banjir yang terjadi bukan hanya pada saat musim hujan saja. Akibat dari banjir rob ini dapat merugikan penduduk yang menyebabkan kerusakan properti dan keadaan ekonomi dapat terganggu. Kerentanan ekonomi dapat dikurangi dengan menganalisis dan memetakan persebaran penduduk suatu daerah berdasarkan parameter – parameter yang mempengaruhi ekonomi di suatu daerah.

2.2.6 *Scoring* dan Pembobotan SIG

Adapun pengertian Sistem Informasi Geospasial (SIG) menurut ESRI (Environmental System Research Institute) Sistem Informasi Geospasial (SIG) merupakan kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografis dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, mengupdate, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografis (Fiestana arum, 2011). Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pemanfaatan kegunaan SIG yaitu skoring dan pembobotan.

Pembobotan sering disebut weighting, ialah metode yang digunakan apabila setiap karakter memiliki peranan berbeda atau jika memiliki beberapa parameter untuk menentukan kemampuan lahan atau sejenisnya (M Sholahudin 2013 dalam Ana, 2016).

Menurut (Wicaksono Agung 2015) pembobotan merupakan teknik pengambilan keputusan pada suatu proses yang melibatkan berbagai parameter secara bersama-sama dengan cara memberi bobot pada masing-masing parameter tersebut. Pembobotan dapat dilakukan secara *objektif* dengan perhitungan statistik maupun secara *subyektif* dengan menetapkan berdasarkan pertimbangan tertentu.

Scoring adalah adalah suatu metode pemberian skor atau nilai terhadap masing-masing nilai parameter untuk menentukan tingkat kemampuannya (M Sholahudin 2013 dalam Ana, 2016). Skoring memudahkan hitungan, maka setiap *alternatif* pertanyaan responden diberikan skor seperti skor (1) untuk kelas rendah, skor (2) untuk kelas sedang dan skor (3) untuk kelas tinggi (Laila, 2016). Metode skoring adalah suatu metode pemberian skor atau nilai terhadap masing - masing *value* parameter untuk menentukan tingkat kemampuannya. penilaian ini berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sedangakan metode pembobotan atau disebut juga weighting adalah suatu metode yang digunakan apabila setiap karakter memiliki peranan berbeda atau jika memiliki beberapa parameter untuk mementukan kemampuan lahan atau sejenisnya (Rachmat, Reza Adhe dan Pamungkas, Adjie, 2014).

2.3 Pemetaan Kerentanan Ekonomi Akibat Banjir Rob

Menurut BNPB (2011) peta kerentanan adalah peta yang memuat informasi mengenai tingkat kerentanan terhadap satu jenis ancaman bahaya pada suatu daerah pada waktu tertentu. Pemetaan banjir rob merupakan usaha mempresentasikan data yang berupa angka atau tulisan tentang distribusi banjir rob ke dalam bentuk peta agar persebaran datanya dapat langsung diketahui dengan mudah dan cepat. Pemetaan banjir ini dibuat dengan cara data-data yang sudah diperoleh kemudian masing-masing data diadakan skoring terhadap seberapa besar pengaruh kerentanan ekonomi akibat banjir rob dan pemberian bobot pada daerah-daerah rawan untuk lebih memperjelas daerah yang rentan secara ekonomi. Overlay dilakukan setelah masing-masing data sudah diskor dan diberi bobot. Hasil dari overlay berupa peta kerentanan ekonomi akibat banjir rob. Kemudian penentuan matriks kerentanan ekonomi sesuai dengan Peraturan Kepala BNPB No. 2 Tahun 2012, matriks tingkat kerentanan dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui tingkat kerentanan ekonomi akibat banjir rob yang diperoleh dari penggabungan nilai indeks ancaman dengan nilai indeks kerentanan. Penentuan dilakukan dengan menghubungkan kedua nilai indeks dalam matriks tersebut. Warna

tempat pertemuan nilai indeks tersebut menentukan tingkat kerentanan ekonomi yang mungkin ditimbulkan oleh suatu bencana pada daerah tersebut.

Tabel 8. Matriks Penentuan Tingkat Kerentanan Ekonomi

TINGKAT KERENTANAN		INDEKS KERENTANAN EKONOMI		
		RENDAH	SEDANG	TINGGI
TINGKAT ANCAMAN	RENDAH			
	SEDANG			
	TINGGI			

TINGKAT KERENTANAN TINGGI
TINGKAT KERENTANAN SEDANG
TINGKAT KERENTANAN RENDAH

Sumber : Perka BNPB No.2 Tahun 2012

2.4 Kerangka Konseptual

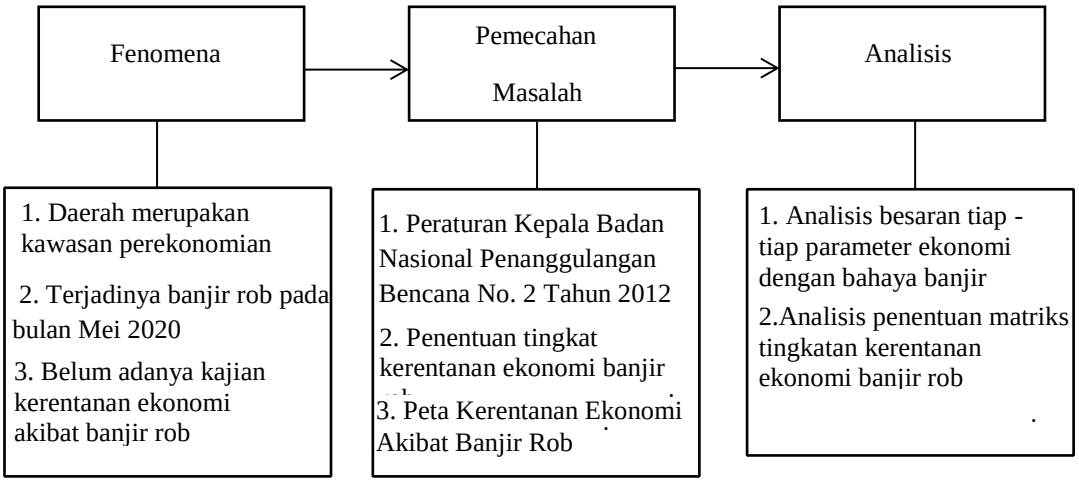


Diagram 1. Alur Konseptual

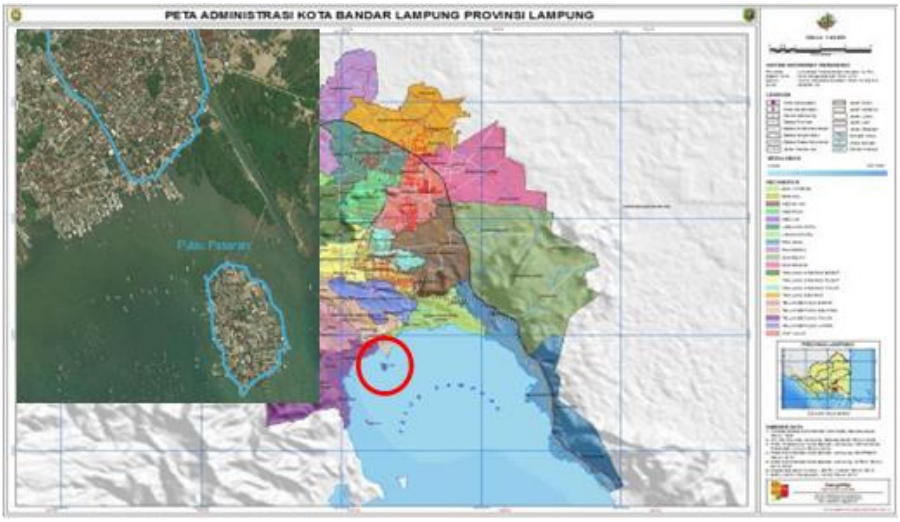
Penelitian dilakukan di Pulau Pasaran Teluk Betung Timur yang merupakan daerah kawasan sentra perekonomian dan telah terjadinya banjir rob pada bulan Mei 2020 yang mengakibatkan lumpuhnya pekerjaan masyarakat dan

menimbulkan penurunan pendapatan masyarakat Pulau Pasaran serta belum adanya kajian mengenai kerentanan ekonomi akibat dari banjir rob yang terjadi Pulau Pasaran. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan untuk mengkaji seberapa rentan ekonomi pulau tersebut berdasarkan pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 2 Tahun 2012 dengan menggunakan parameter ekonomi, menentukan nilai matriks tingkat kerentanan yang menghasilkan peta kerentanan ekonomi akibat dari banjir rob dengan penentuan kelas atau tingkatan kerentanan ekonomi.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2020 di Pulau Pasaran yang merupakan sebuah pulau yang ada di Kelurahan Kota Karang, Kecamatan Teluk Betung Timur dan terletak pada koordinat 5◦ 27’43” LS sampai 5 ◦ 27’58” LS dan 105 ◦ 15’48” BT - 105 ◦ 15’58” BT pada elevasi ketinggian 2 meter di atas permukaan laut (Monografi Pulau Pasaran, 2017). Pulau Pasaran merupakan daerah dekat pesisir memiliki luas wilayah 12 Hektar dengan jumlah keseluruhan 324 kepala keluarga yang terdiri dari 2 LK yaitu LK 09 dan LK 10.



Gambar 2. Lokasi Penelitian

(Sumber : Google Earth, Peta Administrasi Kota Bandar Lampung)

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Peralatan dan Bahan

Adapun Alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian adalah :

a. Perangkat Keras *(Hardware)*
   1) Seperangkat Laptop
   2) Printer
b. Perangkat Lunak *(Software)*
   1) *Microsoft Office Word 2010*
   2) *Microsoft Office Excel 2010*
   3) *ArcGIS versi 10.3.1*
c. Data spasial hasil observasi atau pengamatan langsung ke lapangan yaitu data foto udara pulau pasaran dan melakukan wawancara terkait parameter ekonomi yaitu data penghasilan / pendapatan penduduk, jenis mata pencaharian penduduk, data bahaya banjir, dan batas administrasi lokasi penelitian.

3.3 Tahapan Pelaksanaan

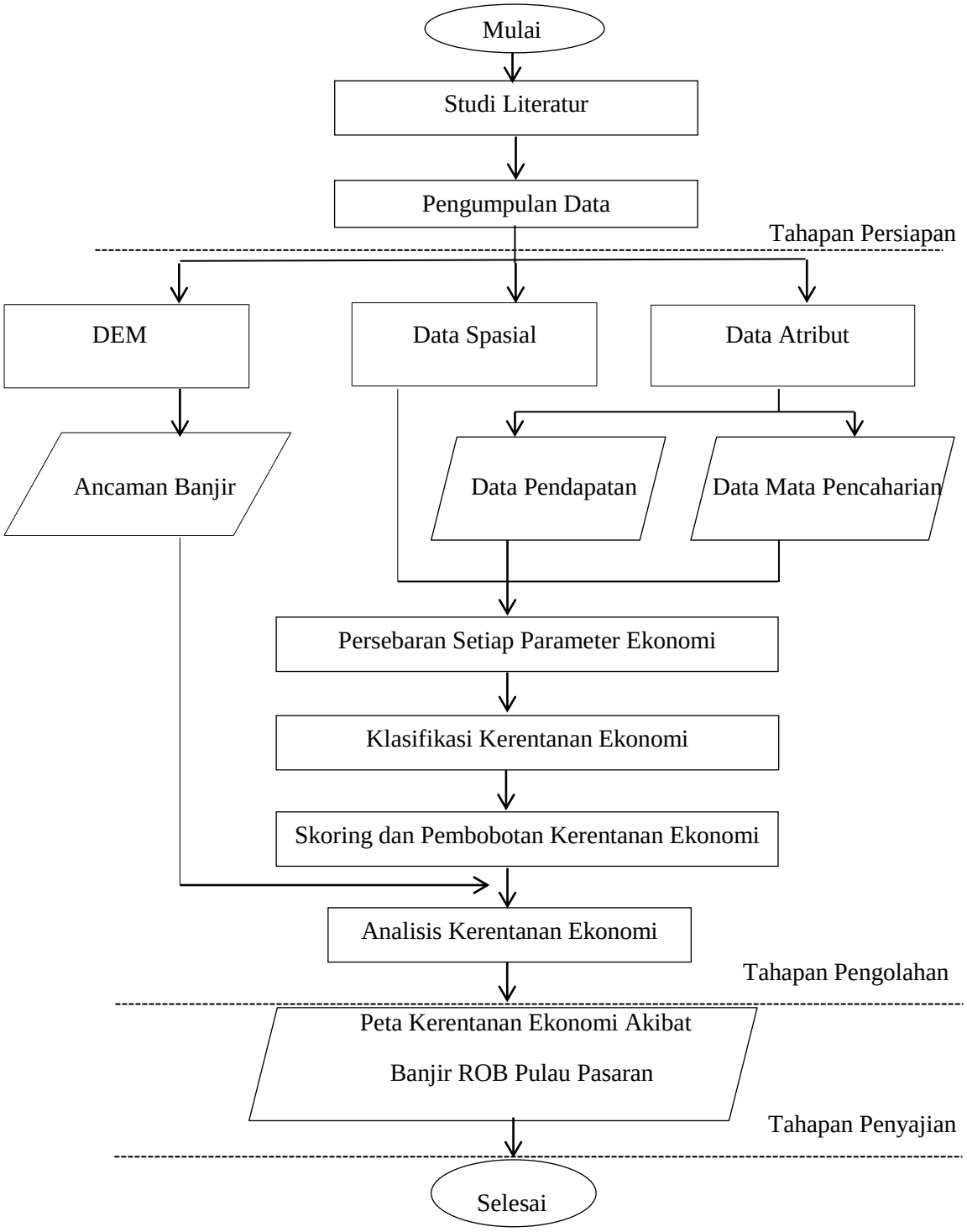


Diagram 2. Alur Pelaksanaan

Tahapan studi literatur merupakan langkah persiapan awal yang dilakukan untuk mendukung teori dan memahami materi penelitian yang akan diteliti serta mendapatkan formula yang dibutuhkan untuk menganalisis data dengan membaca jurnal, berita terkait penelitian. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data penelitian yaitu data pendapatan penduduk, mata pencaharian penduduk, data banjir. Kemudian dilakukan proses digitasi pada data foto udara, setelah itu pengisian atribut masing - masing parameter kerentanan. Setelah semua data spasial terkumpul dilakukan proses skoring dan pembobotan masing -masing persebaran parameter sesuai dengan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012. Lalu dilakukan proses klasifikasi tiap – tiap parameter satu wilayah, setelah itu dilakukan proses klasifikasi untuk mendapatkan kerentanan ekonomi satu wilayah, kemudian dianalisis menghasilkan peta kerentanan ekonomi banjir rob.

3.3.1 Tahapan Persiapan

Studi literatur merupakan langkah persiapan awal yang dilakukan untuk mendukung teori dan memahami materi penelitian yang akan diteliti serta mendapatkan formula yang dibutuhkan untuk menganalisis data dengan membaca jurnal, berita terkait penelitian. Tahapan persiapan juga terdiri dari persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian :

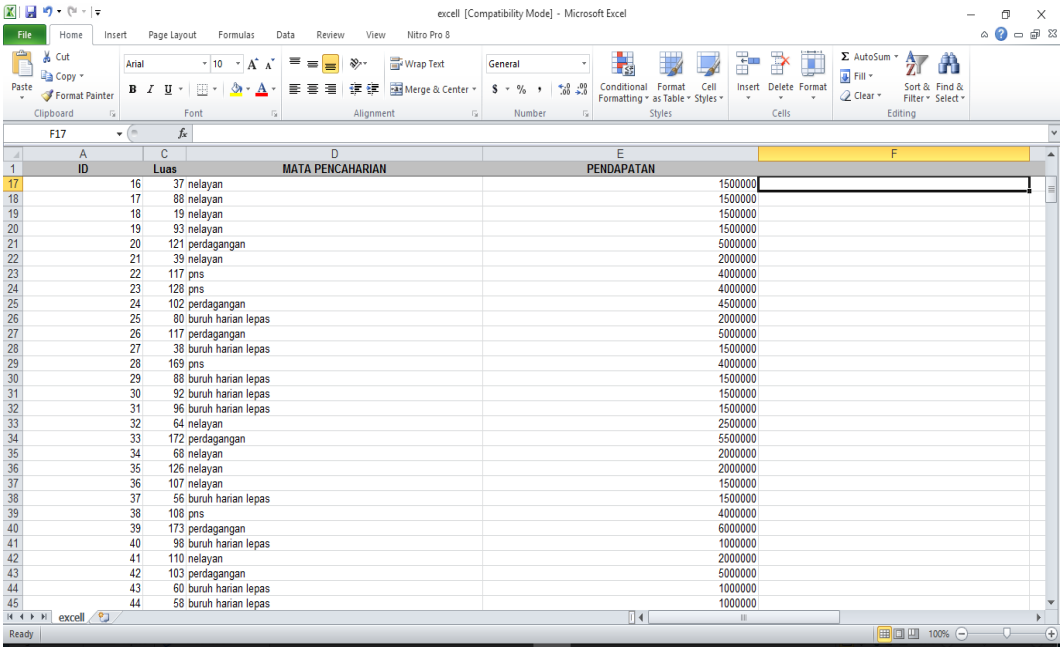
1. Adapun Alat yang akan digunakan dalam penelitian adalah :

    1. Seperangkat Laptop
    2. Printer
    3. *Microsoft Office Word 2010*
    4. *Microsoft Office Excel 2010*
    5. *ArcGIS versi 10.3.1*

2. Adapun bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini berupadata atribut yaitu data pendapatan penduduk, data mata pencaharian penduduk Pulau Pasaran. Data spasial yang digunakan adalah data lokasi tempat tinggal penduduk dan data kependudukan yang didapat dari hasil survei secara langsung dan sementara data banjir di dapatkan dari informasi menurut BMKG Tahun 2020.

Gambar 3. Data Foto Udara

Sumber : I Wayan , Foto Udara 2020

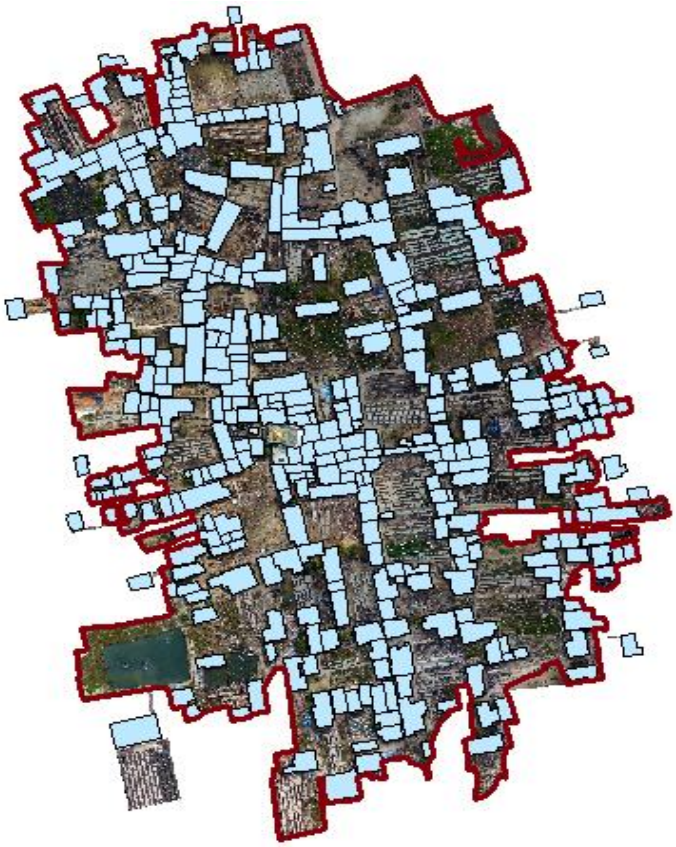


ID	Luas	MATA PENCAHARIAN	PENDAPATAN
16	37	nelayan	1500000
17	88	nelayan	1500000
18	19	nelayan	1500000
19	93	nelayan	1500000
20	121	perdagangan	5000000
21	39	nelayan	2000000
22	117	pns	4000000
23	128	pns	4000000
24	102	perdagangan	4500000
25	80	buruh harian lepas	2000000
26	117	perdagangan	5000000
27	38	buruh harian lepas	1500000
28	169	pns	4000000
29	88	buruh harian lepas	1500000
30	92	buruh harian lepas	1500000
31	96	buruh harian lepas	1500000
32	64	nelayan	2500000
33	172	perdagangan	5500000
34	68	nelayan	2000000
35	126	nelayan	2000000
36	107	nelayan	1500000
37	56	buruh harian lepas	1500000
38	108	pns	4000000
39	173	perdagangan	6000000
40	98	buruh harian lepas	1000000
41	110	nelayan	2000000
42	103	perdagangan	5000000
43	60	buruh harian lepas	1000000
44	58	buruh harian lepas	1000000

Gambar 4. Data Mata Pencaharian dan Pendapatan Penduduk

3.3.2 Tahapan Proses Pengolahan Data

Pada proses pengolahan pembuatan peta kerentanan ekonomi data-data yang diperoleh dari survey lapangan secara langsung dan wawancara diklasifikasikan berdasarkan jenis data spasial dan atribut masing-masing tiap parameter berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No 02 Tahun 2012. Parameter kerentanan ekonomi tersebut meliputi mata pencaharian penduduk, pendapatan penduduk dari hasil survey lapangan. Data spasial diperoleh dari pengambilan foto udara lalu dilakukan digitasi, sementara data kependudukan diperoleh dari RT setempat dan survei langsung ke rumah-rumah warga Pada peta foto udara yang telah di digitasi selanjutnya dilakukan proses pengisian data-data atribut pada Sistem Informasi Geografis sebagai berikut :



Gambar 5. Foto udara yang telah didigitasi

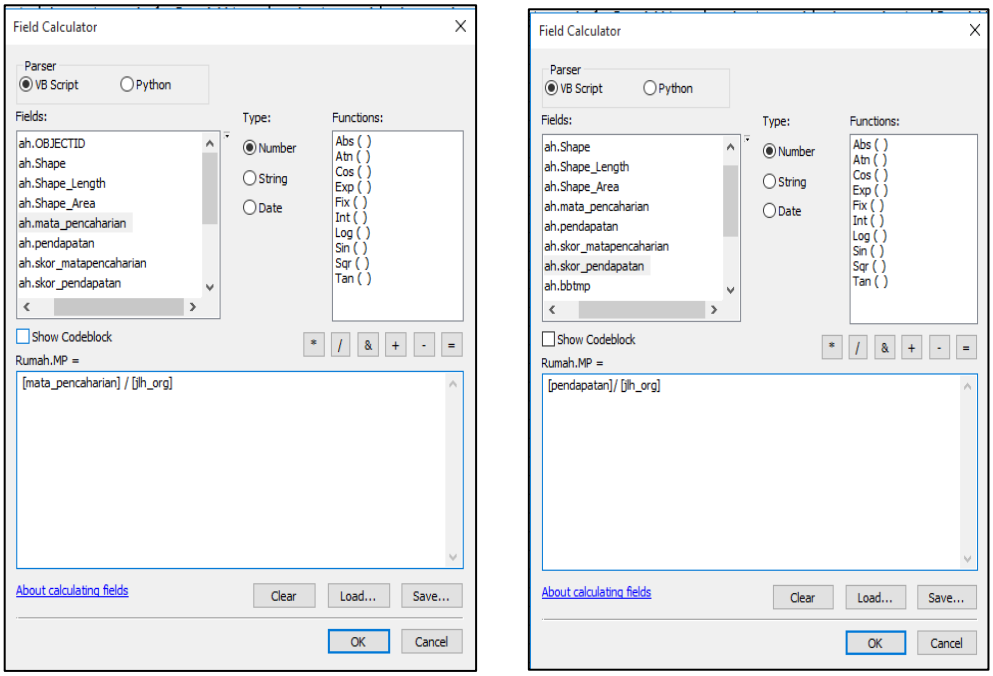
OBJECTID *	Shape *	Id	Shape_Length	Shape_Area	mata_pencaharian *	skor_mataper	bbtmp	pendapatan	skor_pendapatan	bbtpendapatan
15	Polygon	0	52.49598	150.326918	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4
17	Polygon	0	41.754117	87.964564	buruh	3	0.6	1500000	3	0.4
18	Polygon	0	44.738538	104.657124	buruh	3	0.6	1700000	3	0.4
21	Polygon	0	25.376539	39.102003	buruh	3	0.6	1500000	3	0.4
23	Polygon	0	47.659886	117.775402	buruh	3	0.6	1500000	3	0.4
27	Polygon	0	25.881489	37.756292	buruh	3	0.6	1500000	3	0.4
29	Polygon	0	27.789529	45.696727	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4
30	Polygon	0	39.786255	92.334931	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4
33	Polygon	0	58.932191	172.361313	buruh	3	0.6	1000000	3	0.4
34	Polygon	0	34.375567	68.348136	buruh	3	0.6	1500000	3	0.4
36	Polygon	0	45.003467	107.115477	buruh	2	0.6	1000000	2	0.4
37	Polygon	0	32.274937	55.782582	buruh	3	0.6	1500000	3	0.4
38	Polygon	0	31.137737	56.792491	buruh	3	0.6	1500000	3	0.4
40	Polygon	0	39.909302	98.058425	buruh	3	0.6	1750000	3	0.4
54	Polygon	0	45.947248	109.087133	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4
55	Polygon	0	22.079625	28.13845	buruh	3	0.6	1500000	3	0.4
56	Polygon	0	43.413586	99.644898	buruh	3	0.6	1750000	3	0.4
66	Polygon	0	51.340092	128.626111	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4
67	Polygon	0	33.633701	69.995513	buruh	3	0.6	1750000	3	0.4
68	Polygon	0	73.316969	249.191604	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4
69	Polygon	0	35.194126	75.379239	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4
72	Polygon	0	57.224226	157.520241	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4
73	Polygon	0	42.620612	109.329169	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4
74	Polygon	0	40.033153	99.540453	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4
75	Polygon	0	41.13078	93.484687	buruh	3	0.6	1700000	3	0.4
76	Polygon	0	43.308004	99.420781	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4
77	Polygon	0	37.780383	85.199736	buruh	3	0.6	1000000	3	0.4
78	Polygon	0	35.598185	73.703942	buruh	3	0.6	1500000	3	0.4
79	Polygon	0	47.41423	128.736875	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4
81	Polygon	0	45.959249	107.722935	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4
94	Polygon	0	60.203199	131.554295	buruh	3	0.6	2250000	3	0.4
99	Polygon	0	31.969743	61.73303	buruh	3	0.6	1500000	3	0.4
105	Polygon	0	36.470787	56.980401	buruh	3	0.6	1700000	3	0.4
112	Polygon	0	46.571419	105.499754	buruh	2	0.6	3000000	3	0.4
114	Polygon	0	33.890407	69.349465	buruh	3	0.6	1700000	3	0.4
115	Polygon	0	37.487748	82.308633	buruh	3	0.6	1500000	3	0.4
118	Polygon	0	35.351646	73.705013	buruh	3	0.6	1500000	3	0.4
131	Polygon	0	39.708761	92.624984	buruh	3	0.6	1500000	3	0.4
132	Polygon	0	52.809809	119.175166	buruh	3	0.6	2000000	3	0.4

Gambar 6. Proses pengisian atribut

Data spasial dan data atribut digabungkan sehingga dapat dilihat persebaran per parameternya. Setelah itu dilakukan pengisian skor dan diberikan nilai bobot pada setiap parameter memiliki nilai yang berbeda-beda yang menggambarkan besar pengaruh atau kontribusi terhadap tingkat kerentanan. maka dapat dilakukan skoring dan pembobotan parameter. Variabel pembobotan nilai kerentanan ekonomi berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No 02 Tahun 2012.

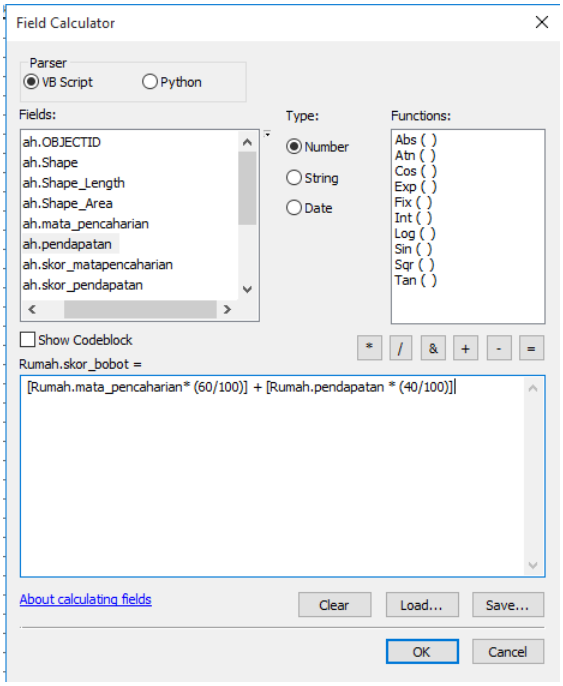
A. Persebaran Parameter Kerentanan Ekonomi

Untuk melihat persebaran penduduk parameter ekonomi maka setelah data spasial dengan atribut telah diisi maka selanjutnya dihitung skor kerentanan ekonomi di setiap titik menggunakan menggunakan rumus (2.2), (2.3).



Gambar 7. Proses Perhitungan Skor Parameter Kerentanan Ekonomi

Kemudian, setelah masing-masing parameter didapatkan rasionya, lalu ditentukan kelasnya untuk kemudian dihitung nilai indeks kerentanan per parameter sesuai bobotnya masing-masing untuk mendapatkan nilai indeks per titik.

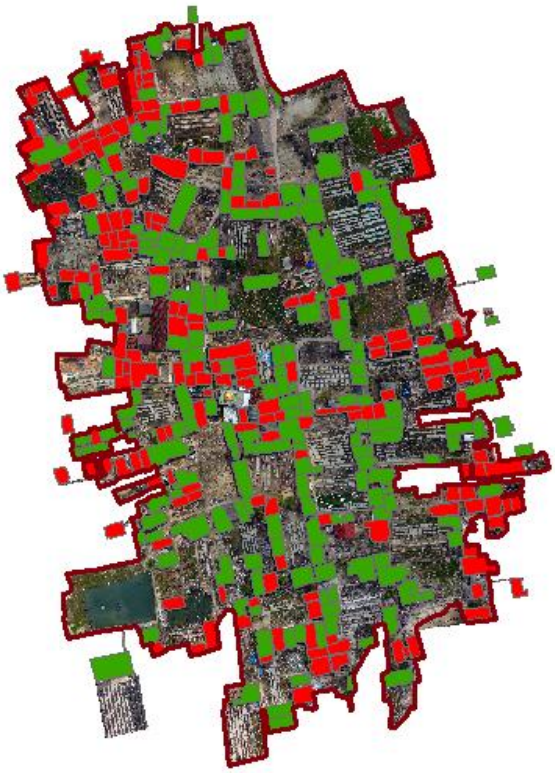


Gambar 8. Proses Perhitungan Indeks Kerentanan Ekonomi Per titik

Tabel 9. Persebaran Tiap Tiap Parameter

Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Pendapatan Penduduk	40	> Rp 2.500.000	Rp. 1.500.000 s/d Rp. 2.500.000	< Rp. 1.500.000
Mata Pencaharian	60	< 24%	24% - 48%	> 48%

Gambar 9. Persebaran Pendapatan Penduduk Pulau Pasaran



Gambar 10. Persebaran Mata Pencaharian di Pulau Pasaran

Setelah sudah di klasifikasi persebaran masing masing persebaran parameter, kemudian selanjutnya dilakukan proses klasifikasi kerentanan ekonomi, setelah proses skoring dan pembobotan dihasilkan sebuah nilai.

Berdasarkan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 kelas kerentanan ekonomi dikelaskan menjadi 3 kelas meliputi kelas kerentanan ekonomi rendah, sedang, dan tinggi.

B. Perhitungan Nilai Indeks Kerentanan Ekonomi

Setelah itu sesuai dengan rumus (2.1), (2.2) dan (2.3) maka diperoleh hasil perhitungan rasio dan kelasnya untuk mengetahui perbandingan parameternya sebagai berikut :

Rasio Mata Pencaharian Penduduk $= \frac{jumlah\ penduduk\ yang\ bekerja\ pada\ sektor\ primer}{jumlah\ penduduk\ (jiwa)}$

$= \frac{495\ orang}{1209\ jiwa} * 100\ \% = 41\ \%$

Pendapatan Per-kapita Penduduk $= \frac{Total\ pendapatan\ (Rp)}{jumlah\ penduduk\ (jiwa)}$

$= \frac{Rp\ 157.037.0854}{1209\ jiwa}$*100% = Rp. 1.298.900,-

Dari perhitungan rasio di atas dihasilkan klasifikasi parameter pendapatan penduduk mencapai kelas rendah dengan jumlah penduduk rata rata sebesar Rp 1.298.900,- dan parameter mata pencaharian penduduk mencapai kelas sedang dengan nilai 41 %.

Kemudian perhitungan skor dengan membagi kelas dengan jumlah kelas kerentanan nya sesuai dengan tabel 6. Sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Skor Mata Pencaharian : 41 % = 0,6666
2. Skor Pendapatan perkapita penduduk : Rp 1.298.900 = 1

Parameter – parameter yang telah dihitung skor nya kemudian dihitung sesuai dengan bobot masing - masing parameternya sesuai dengan tabel 2.7 diatas yang kemudian dijumlahkan sesuai dengan rumus tabel 2.7 untuk mengetahui nilai indeks kerentanan ekonomi Pulau Pasaran dengan perhitungan berikut :

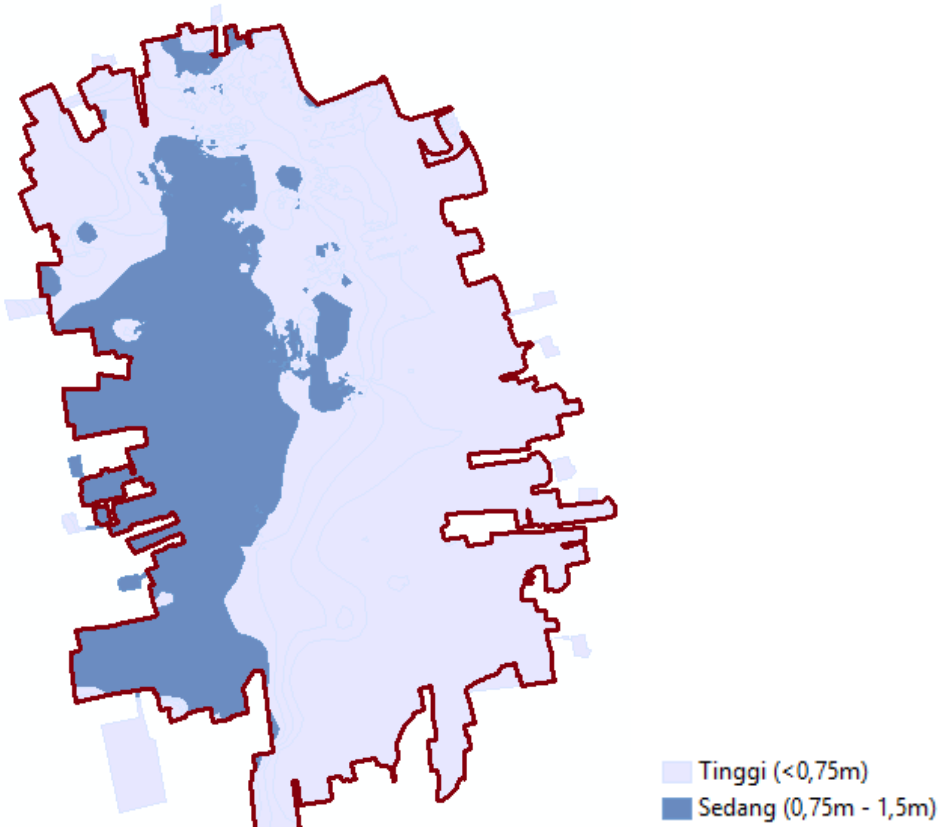
Kerentanan Ekonomi = (0,6 * Skor Mata Pencaharian) + (0,4 * Skor Pendapatan Perkapita Penduduk)

Kerentanan Ekonomi = ((0,6 * 0,6666) + (0,4 * 1))

= 0,396 + 0,4

= **0,79**

C. Perhitungan Ancaman Banjir Rob



Gambar 11. Area Kedalaman Banjir Rob

Kemudian berdasarkan informasi kedalaman banjir yang didapatkan dari DEM SRTM Pulau Pasaran dan divalidasi menurut narasumber kepala RT dan BMKG Stasiun Panjang (Kinanti, 2022) terlampir dilampiran, diketahui bahwa rata – rata kedalaman banjir rob Pulau Pasaran mencapai 37 cm atau **0.37 m** dengan ketinggian banjir rob maksimum 1,5 m dari permukaan laut. Maka sesuai dengan tabel 2 maka banjir rob di Pulau Pasaran dikategorikan **Rendah**. Setelah diketahui nilai indeks kerentanan dan kelas ancaman banjir maka akan menghasilkan matriks tingkat kerentanan ekonomi Pulau Pasaran akibat banjir rob sesuai dengan tabel 4.

3.3.3 Tahapan Penyajian Peta

Pada tahap penyajian dalam penelitian ini, setelah dapat dilihat persebaran nilai tiap parameter – paramater kerentanan ekonomi dilakukan klasifikasi dan skoring pembobotan mengetahui nilai setiap parameter kerentanan ekonomi Pulau Pasaran lalu dari hasil nilai setiap parameter ditentukan tingkat kerentanan ekonomi akibat banjir rob selanjutnyadi dapatkan hasil peta kerentanan ekonomi akibat banjir rob dengan grid peta dengan proyeksi yang digunakan yaitu UTM (*Universal Transverse Mercator*) penyajian skala peta 1 : 2.000.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dalam kajian kerentanan ekonomi banjir rob pulau pasaran dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengkajian kerentanan ekonomi banjir rob di Pulau Pasaran tiap tiap penilaian kategori kelas kerentanan berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012. Dari faktor yang mempengaruhi kerentanan ekonomi pulau pasaran parameter pendapatan penduduk dihasilkan pendapatan rata –rata penduduk pulau pasaran sebesar Rp 1.298.900 dan faktor yang mempengaruhi kerentanan ekonomi pulau pasaran pada parameter mata pencaharian penduduk dihasilkan nilai kerentanan ekonomi yaitu sebesar 0,41 atau 41% dengan mata pencaharian penduduk pulau pasaran bekerja pada sektor primer yang terdiri dari nelayan, dan buruh harian lepas.

2. Penilaian kategori tingkat kerentanan berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 pulau pasaran tergolong pada tingkat sedang dalam segi perekonomian, karena nilai indeks kerentanan yang diperoleh pulau pasaran secara keseluruhan apabila dari segi ekonomi nilai indeks kerentanan ekonomi adalah 0,79 dan indeks ancaman banjir rob adalah 0,37 yang dikategorikan rendah. Lalu, pada hasil pertemuan matriks antara keduanya indeks ancaman dengan indeks kerentanan ekonomi Pulau Pasaran berada pada warna kuning yang disimpulkan bahwa kerentanan ekonomi akibat banjir rob di pulau pasaran berada pada tingkat kerentanan ekonomi sedang.

5.2 Saran

Adapun saran yang disampaikan oleh penulis yaitu adanya kesiapsiagaan untuk masyarakat yang bermatapencaharian sebagai nelayan sebaiknya mempersiapkan segala sesuata yang akan berdampak pada perekonomian jika terjadi perubahan iklim secara berkala maupun mendadak dan perlu adanya perhatian lebih dari pemerintah terhadap faktor yang mempengaruhi kerentanan ekonomi pulau pasaran untuk meningkatkan perekonomian masyarakat seperti adanya pelatihan mengenai UMKM untuk menambah pendapatan penduduk pulau pasaran dan juga perlu dilakukan peningkatan akses pelebaran jembatan yang digunakan sebagai akses kendaraan untuk menuju pulau pasaran agar masyarakat mudah dalam melakukan memperoleh kebutuhan ekonomi sehari-harinya untuk menunjang aktivitas perdagangan barang dan jasa, membeli kebutuhan yang diperlukan di pasar atau pertokoan Kota Karang .

DAFTAR PUSTAKA

Asian Disaster Reduction Center. Badan Nasional Penanggulangan Bencana *(2003). Glossary on Natural Disasters 2003*.

Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana (BAKORNAS PB). (2007). *Pengenalan Karakteristik Bencana Dan Upaya Mitigasinya Di Indonesia*. Jakarta Pusat.

Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2012). *Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana.*

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2002). *Pedoman Buku Resiko Bencana.*

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. *Buku Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2015-2019.*

Dian Adhietya Arif, Djati Mardiatna, Sri Rum Giyarsih. (2017). *Kerentanan Masyarakat Perkotaan terhadap Bahaya Banjir di Kelurahan Legok, Kecamatan Telanipura, Kota Jambi*. Jurnal Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Firda Miranti H. Usup. 2019. *Analisis Aspek Kebencanaan di Kecamatan Bolangitan Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara.* Jurnal Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota. Universitas Sam Ratulangi.

Fiestiana arum. (2011). Sistem Informasi Geografis Sekolah. Yogyakarta. Universitas Sanata Dharma.

Hidayatulloh Fikri Muh. (2017). *Analisis Kerentanan Ekonomi dan Strategi Adaptasi Masyarakat Nelayan Akibat Perubahan Iklim di Kecamatan Paciran. Lamongan*. Jurnal Teknik Universitas Negeri Sunan Ampel.5 (2) 2017.

Iwan Rudiarto, Donny Pamungkas, 2016. *Kerentanan Sosio Ekonomi Terhadap Paparan Bencana Banjir Rob di Pedesaan Pesisir Kabupaten Demak.* Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Diponogoro Vol. 4, No.3.

Kinanti, Jelita Dini. (2020). " BMKG Beber Penyebab Banjir Rob di Pulau Pasaran yang Terbesar ". Diakses pada tanggal 30 Mei 2020 melalui https://lampung.tribunnews.com/2020/05/25/bmkg-beber-penyebab-banjir-rob-di-pulau-pasaran-yang-terbesar?page=3

Marza Aditya Kusuma. (2016). *Dampak Rob Terhadap Perubahan Sosial Ekonomi Masyarakat di Kawasan Desa Bedono Kabupaten Demak.*. Jurnal Teknik Universitas Negeri Semarang.5 (2) 2016.

Miladan, Nur (2009) *"Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir Kota Semarang Terhadap Perubahan Iklim "* Jurnal Teknik PWK Universitas Diponogoro.

Pratikno Septiani Nita, Wiwandari Handayani (2014). "*Pengaruh Genangan Banjir Rob Terhadap Dinamika Sosial Ekonomi Masyarakat Kelurahan Bandarharjo, Semarang".* Jurnal Teknik PWK Universitas Diponogoro.

Pratomo, A. J. (2018). *Analisis Kerentanan Banjir di Daerah Aliran Sungai Sengkarang Kabupaten Pekalongan Provinsi Jawa Tengah dengan Bantuan Sistem Informasi Geografis*. Skripsi. Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

Prawira, Putra Medhiansyahdan Pamungkas, Adjie. (2014). *Mitigasi Kawasan Rawan Banjir Rob di Kawasan Pantai Utara Surabaya*. Jurnal Teknik Pomits.3 (2), hlm. 162-165.

Pusat Pendidikan Mitigasi Bencana Universitas Pendidikan Indonesia (P2MB, 2010). *Siaga Bencana*.

Rachmat, Reza Adhe dan Pamungkas, Adjie. (2014). *Faktor-faktor Kerentanan yang Berpengaruh Terhadap Bencana Banjir di Kecamatan Manggala Kota Makassar*. Jurnal Teknik Pomits. 3 (2), hlm. 178-183.

Undang - Undang Nomor 24 Tahun 2007 *Tentang Penanggulangan Bencana*.

PERKA BIG No.6 Tahun 2018 tentang *Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar*.

Wahyuni, Eldina Fatimah, Azmeri. (2015). Analisis *Tingkat Kerentanan* dan *Kapasitas Masyarakat terhadap* Bahaya *Banjir Bandang Kecamatan Celala Kabupaten Aceh Tengah*. Jurnal Ilmu Kebencanaan Unsiyah hlm 33-40 Volume 2 No.3.

Wicaksono Agung. (2015). *Pemetaan Kerentanan Wilayah dan Tinjauan Kesadaran Masyarakat Terhadap Bencana Banjir Luapan di Kota Semarang.* Jurnal Geografi Univeritas Negeri Semarang. Vol. 8 No.2 Juli 2015.

Zaini, A.A. (2018). POTRET KEHIDUPAN MASYARAKAT NELAYAN TRADISIONAL . Jurnal Ummul Qura, Vol.12 (2).