

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permukaan bumi terbagi menjadi beberapa lempeng tektonik besar. Lempeng tektonik adalah segmen keras kerak bumi yang mengapung diatas astenosfer yang cair dan panas. Oleh karena itu, maka lempeng tektonik ini bebas untuk bergerak dan saling berinteraksi satu sama lain. Daerah perbatasan lempeng-lempeng tektonik, merupakan tempat-tempat yang memiliki kondisi tektonik yang aktif, yang menyebabkan gempa bumi, gunung berapi dan pembentukan dataran tinggi. Teori lempeng tektonik merupakan kombinasi dari teori sebelumnya yaitu: Teori Pergerakan Benua (*Continental Drift*) dan Pemekaran Dasar Samudra (*Sea Floor Spreading*). Indonesia merupakan daerah rawan gempabumi karena dilalui oleh jalur pertemuan 3 lempeng tektonik, yaitu: Lempeng Indo-Australia, lempeng Eurasia, dan lempeng Pasifik. Lempeng Indo-Australia bergerak relatif ke arah utara dan menyusup kedalam lempeng Eurasia, sementara lempeng Pasifik bergerak relatif ke arah barat. (BMKG Wilayah III, 2017)

Jalur pertemuan lempeng berada di laut sehingga apabila terjadi gempabumi besar dengan kedalaman dangkal maka akan berpotensi menimbulkan tsunami sehingga Indonesia juga rawan tsunami. Panjang garis pantai Indonesia seluruhnya 54.716 km. Sekitar 30.963 km atau 57% memiliki potensi tinggi terkena dampak tsunami. (BMKG Wilayah III, 2017) Berdasarkan hasil survey dan pemetaan oleh Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal) menunjukkan, Di Indonesia garis pantai yang membentang dari Sabang hingga Merauke adalah rawan tsunami tetapi memiliki tingkat kerawanan yang berbeda-beda. (Irjan, Rudyanto, & Rusli, 2010)

Di Pulau Jawa, daerah yang paling rawan bencana tsunami adalah wilayah kepesisiran bagian Selatan. Wilayah kepesisiran bagian Selatan Pulau Jawa merupakan wilayah rawan bencana tsunami dikarenakan wilayah ini merupakan wilayah yang berhadapan langsung dengan Samudera Hindia yang dalam hal ini merupakan zona pertemuan antara lempeng tektonik Eurasian dan Indian-Australian. (Sunarto & Muh, Potensi Bencana Tsunami Dan Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Bencana Studi Kasus Desa Sumberagung Banyuwangi Jawa Timur, 2012) Dari Beberapa pesisir yang di bagian selatan jawa yang membentang mulai dari Provinsi Banten hingga Provinsi Jawa Timur yang pernah terdampak atau terjadi bencana tsunami diantaranya Pantai Pangandaran, Cilacap, Kebumen, Banyuwangi dan Banten.

Kabupaten Banyuwangi yang terletak pada Propinsi Jawa Timur. Kabupaten Banyuwangi memiliki luas total 5.782,50 km² dengan garis pantai

sepanjang 175,8 km dan ditambah lagi Kabupaten Banyuwangi juga memiliki 10 pulau. Garis pantai tersebut termasuk kedalam pantai yang memiliki potensi tinggi terkena dampak tsunami. Berdasarkan garis pantai yang berpotensi tsunami, Kabupaten Banyuwangi memiliki potensi terkena tsunami sebesar 0.57% dari 100% potensi tinggi terkena dampak tsunami yang ada di Indonesia dan sebesar 18.6% dari 100% potensi tinggi terkena dampak tsunami yang ada di Propinsi Jawa Timur. Dengan demikian Kabupaten Banyuwangi memiliki potensi yang paling besar rawan bencana tsunami di Propinsi Jawa Timur.

Karakteristik morfologi di kawasan pantai Banyuwangi kebanyakan adalah datar yang berada pada jarak 200-300 m dari pantai. Elevasi permukaan di kawasan teluk berkisar 2-3 m. Ke arah darat, permukaan tanah cenderung lebih rendah membentuk bentuklahan rawa belakang. Pantai Kabupaten Banyuwangi memiliki 2 jenis morfologi yang berbeda yaitu morfologi dataran 0-50 m dan perbukitan dengan elevasi 50m. Namun pertumbuhan permukiman terkonsentrasi pada daerah dengan morfologi datar. (Sunarto; Muh, Aris, Marfai, 2012)

Berdasarkan riwayat yang tercatat, Kabupaten Banyuwangi juga merupakan salah satu Kabupaten yang berada di selatan pulau jawa yang pernah mengalami bencana tsunami pada tahun 1994. Bencana tsunami yang terjadi di Kabupaten Banyuwangi dengan kekuatan gempa 7,8 Skala Richter (SR) di pusat 112.84⁰ BT, 10.48⁰ LS yang melanda selatan jawa mengakibatkan ±250 jiwa meninggal dunia 27 orang luka berat, dan 704 bangunan mengalami rusak berat. (BMKG, 2019)

Menurut *Prasetyo (2008)* dalam menguraikan beberapa tinggi gelombang tsunami yang terjadi di Kabupaten Banyuwangi sangat beragam di beberapa lokasi seperti di Kawasan Grajagan tinggi gelombang 6,9 meter dengan jarak jangkau ke pantai mencapai 300 meter, di Lampon tinggi gelombang mencapai 11 meter dengan jarak jangkau ke arah daratan sepanjang 300 meter. di kawasan pesisir Pancer tinggi gelombang mencapai 11 meter dengan jarak jangkau sepanjang 300 meter ke arah daratan. di Rajegwesi tinggi gelombang mencapai 14 meter dengan jarak jangkau 150 meter.

Dalam Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 5 Tahun 2012 Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Timur Tahun 2011-2031, Kabupaten Banyuwangi ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) dimana kedepannya perkembangan di Kabupaten Banyuwangi akan semakin pesat terutama perkembangan di Kawasan pesisir yang dikarenakan Kabupaten Banyuwangi merupakan Kabupaten yang memiliki Kawasan Pesisir paling Panjang di Provinsi Jawa Timur dan memiliki beberapa Pelabuhan diantaranya yaitu pelabuhan penyebrangan Ketapang, Pelabuhan Pengumpul Tanjung Wangi, Pelabuhan Pengumpan Regional Boom. Dalam

RTRW Provinsi Jawa Timur Nomor 5 Tahun 2012 Pelabuhan Tanjung Wangi direncanakan akan dikembangkan menjadi pelabuhan utama setelah Pelabuhan Tanjung Perak di Kota Surabaya.

Pelabuhan di Kabupaten Banyuwangi terutama dikawasan pesisir juga terdapat Bandar Udara (bandara) pengumpan di Kecamatan Blimbingsari Kabupaten Banyuwangi. Dengan adanya kegiatan tersebut maka akan semakin banyak pembangunan Kawasan terbangun di Kabupaten Banyuwangi Kedepannya. Penambahan Kawasan terbangun tersebut maka akan menambah besar risiko dari bencana alam tsunami yang ada di Kabupaten Banyuwangi. Apabila suatu saat terjadi bencana tsunami akan menimbulkan kerugian yang sangat besar dan banyak korban jiwa.

Dari permasalahan tersebut perlu adanya studi untuk mengidentifikasi Risiko kawasan rawan bencana tsunami di Kabupaten Banyuwangi berdasarkan perspektif multitemporal. Dimana perlu adanya prediksi perubahan penggunaan lahan berdasarkan *trend* agar kedepannya kita bisa mengarahkan pembangunan di lokasi yang terdampak bencana tsunami rendah. Perubahan penggunaan lahan dapat dipengaruhi faktor pertumbuhan penduduk, faktor ekonomi atau pertumbuhan ekonomi, teknologi, kebijakan, institusi, budaya maupun biofisik (A. Witjaksono, 2018). Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi pembaca mengenai kawasan mana saja yang memiliki risiko tinggi akan terjadinya bencana tsunami di Kabupaten Banyuwangi. Penelitian ini juga bisa sebagai acuan untuk pemda Kabupaten Banyuwangi untuk pengembangan pembangunan wilayah pantai. Sebagai informasi tambahan untuk Pemda Kabupaten Banyuwangi dan masyarakat untuk melakukan mitigasi bencana di wilayah pesisir Kabupaten Banyuwangi. Penelitian ini juga diharapkan dapat menambah wawasan bagi pembaca mengenai risiko bencana tsunami dan *land Use Prediction* yang akan memprediksi perubahan penggunaan lahan yang ada di Kabupaten Banyuwangi.

1.2 Rumusan Masalah

Kawasan pesisir Kabupaten Banyuwangi yang memiliki potensi cukup besar yang dapat dimanfaatkan sebagai wisata dan penggerak ekonomi masyarakat seperti nelayan dan jalur pelayaran. Dengan meningkatkan potensi alam dan budaya yang ada, maka semakin besar pula kegiatan masyarakat yang mengakibatkan perubahan penggunaan lahan di kawasan pesisir. Hal ini juga terbukti dengan adanya penetapan kawasan ekonomi unggulan dalam Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 5 Tahun 2012 Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Timur Tahun 2011-2031 dan meningkatnya jumlah penduduk di Kabupaten Banyuwangi terutama di kawasan pesisir Kabupaten Banyuwangi. Berdasarkan riwayat yang tercatat, Kabupaten Banyuwangi juga merupakan salah satu Kabupaten yang berada di selatan pulau jawa yang pernah mengalami bencana tsunami pada tahun 1994.

Semakin banyaknya peningkatan penduduk dan rencana pembangunan yang ada di Kabupaten Banyuwangi khususnya Kawasan pesisir mengakibatkan kebutuhan akan ruang yang semakin terbatas sehingga pemilihan lokasi hunian tidak lagi mempertimbangkan lokasi risiko rawan bencana yang suatu saat bisa saja terjadi terutama bencana tsunami di Kabupaten Banyuwangi. Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang dijelaskan, maka dapat dirumuskan pertanyaan “Bagaimana menentukan *Delta* (Δ) risiko kawasan bencana tsunami Di Kabupaten Banyuwangi berdasarkan perspektif multitemporal *Using Cellular Automata*?”

1.3 Tujuan dan Sasaran

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah terumuskan diatas Adapun tujuan dan sasaran penelitian yang menjadi langkah-langkah untuk mencapai tujuan dari penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan

Dari latar belakang serta rumusan masalah dari laporan tugas akhir dengan judul “Kajian *Delta* (Δ) risiko Kawasan Rawan Bencana Tsunami Di Kabupaten Banyuwangi Berdasarkan Perspektif Multitemporal Tahun 2019-2039 *Using Cellular Automata*” peneliti ini memiliki tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui *Delta* (Δ) Risiko kawasan rawan bencana tsunami di Kabupaten Banyuwangi berdasarkan tren perubahan penggunaan lahan dengan perspektif multitemporal di Kabupaten Banyuwangi.

1.3.2 Sasaran

Sasaran dari penelitian ini dirumuskan berdasarkan latar belakang, rumusan masalah serta tujuan laporan tugas akhir dengan judul “Kajian *Delta* (Δ) risiko Kawasan Rawan Bencana Tsunami Di Kabupaten Banyuwangi Berdasarkan Perspektif Multitemporal Tahun 2019-2039 (*Using Cellular Automata*)” agar dapat mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Adapun sasaran dari penelitian ini dijelaskan rinci sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan Di Kabupaten Banyuwangi dari tahun 2019 hingga tahun 2039 (*Using Cellular Automata*).
2. Mengidentifikasi risiko rawan bencana tsunami di Kabupaten Banyuwangi.
3. Merumuskan *Delta* (Δ) risiko Kawasan rawan bencana tsunami di Kabupaten Banyuwangi berdasarkan perspektif multitemporal mulai dari tahun 2019 hingga 2039.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup laporan tugas akhir dengan judul “Kajian *Delta* (Δ) risiko Kawasan Rawan Bencana Tsunami Di Kabupaten Banyuwangi Berdasarkan Perspektif Multitemporal Tahun 2019-2039 (*Using Cellular Automata*)”. Berdasarkan rumusan masalah dan sasaran dari penelitian ini

didapatkan ruang lingkup materi, ruang lingkup waktu dan ruang lingkup lokasi yang dijelaskan rinci sebagai berikut:

1.4.1 Ruang Lingkup Materi

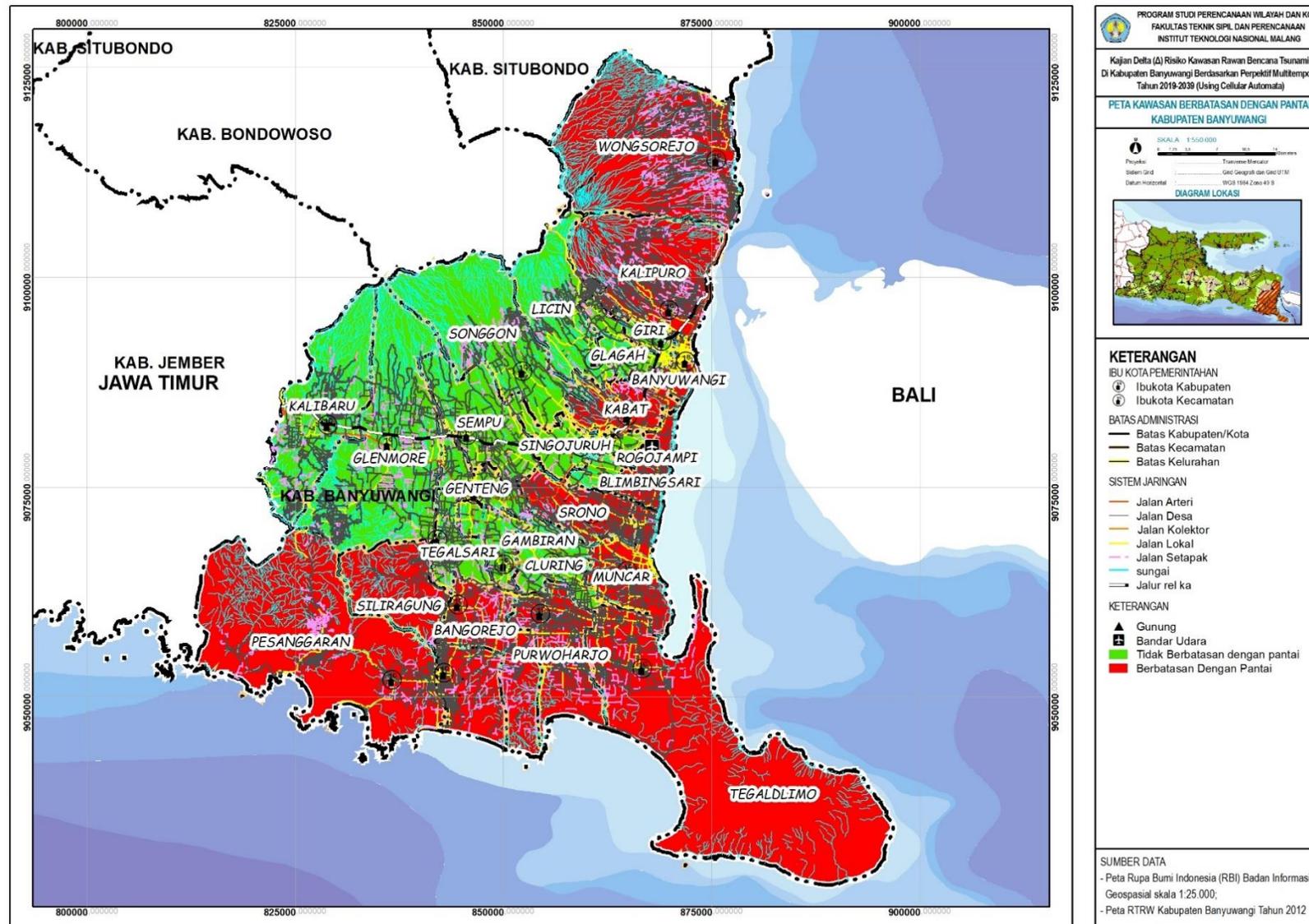
Ruang lingkup lokasi materi tugas akhir dengan judul “Kajian *Delta* (Δ) risiko Kawasan Rawan Bencana Tsunami Di Kabupaten Banyuwangi Berdasarkan Perspektif Multitemporal Tahun 2019-2039 (*Using Cellular Automata*)” adalah sebagai berikut:

1. Mengkaji tentang prediksi perubahan penggunaan lahan berdasarkan tren di Kabupaten Banyuwangi mulai dari tahun 2019 sebagai eksisting, tahun 2024, tahun 2029, tahun 2034, dan tahun 2039. Kemudian untuk faktor kerentanan peneliti memberi Batasan hanya pada kerentanan fisik yaitu jenis penggunaan lahan mulai tahun 2019, tahun 2024, tahun 2029, tahun 2034, dan tahun 2039.
2. Identifikasi risiko kawasan rawan bencana tsunami Di Kabupaten Banyuwangi. Meliputi identifikasi Kawasan rawan bencana tsunami Kabupaten Banyuwangi dan kerentanan bencana tsunami Kabupaten Banyuwangi yaitu kerentanan penggunaan lahan.
3. Identifikasi *land use chance* berdasarkan *trend* Di Kabupaten Banyuwangi. Meliputi prediksi perubahan lahan Kabupaten Banyuwangi yang diidentifikasi berdasarkan trend perubahan dari tahun 2012 sampai tahun 2019 dengan metode *Cellular Automata* yang dilihat setiap 5 tahun sekali selama 20 tahun yaitu mulai tahun 2024, tahun 2029, tahun 2034 dan tahun 2039.
4. Merumuskan *Delta* (Δ) risiko Kawasan Rawan Bencana Tsunami Di Kabupaten Banyuwangi. Merumuskan perubahan risiko kawasan rawan bencana tsunami di Kabupaten Banyuwangi berdasarkan prediksi perubahan penggunaan lahan yang sudah di prediksi. *Delta* (Δ) dalam penelitian ini diartikan selisih risiko, dimana risiko yang ada pada tahun sekarang akan dilihat selisih perubahannya di tahun prediksi yang akan datang.

1.4.2 Ruang Lingkup Lokasi

Ruang lingkup lokasi penelitian dengan tema besar “Kajian *Delta* (Δ) risiko Kawasan Rawan Bencana Tsunami” ini berada di Kabupaten Banyuwangi Propinsi Jawa Timur sebagai lokasi eksternal penelitian dan Kabupaten Banyuwangi sebagai Lokasi Internal Penelitian. Lokasi internal penelitian didalam penelitian ini menjadi tempat yang sesuai dengan latar belakang dan isu permasalahan penelitian serta lokasi mendapatkan data yang dibutuhkan sesuai dengan variabel dan kerangka pikir yang telah dirumuskan. Berdasarkan riwayat yang tercatat, Kabupaten Banyuwangi juga merupakan salah satu Kabupaten yang berada di selatan pulau jawa yang pernah mengalami bencana tsunami pada tahun 1994. Selain itu Kabupaten

Banyuwangi juga memiliki garis pantai selatan paling Panjang di provinsi Jawa Timur. Serta dilihat Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Kabupaten Banyuwangi memiliki rawan bencana tsunami yang tinggi. Adapun Ruang Lingkup Lokasi Penelitian dapat dilihat pada peta 1.1 berikut ini:



Peta 1.1 Kecamatan Yang Berbatasan Dengan Pantai Di Kabupaten Banyuwangi

1.5 Keluaran Penelitian

Berikut adalah keluaran atau output dari dilakukannya penelitian ini, keluaran penelitian ini di uraikan berdasarkan 3 sasaran yang telah di uraikan pada sub bab 1.3 sebelumnya.

1. Teridentifikasinya perubahan penggunaan lahan Di Kabupaten Banyuwangi dari tahun 2019 hingga tahun 2039.
Keluaran dari sasaran ini yaitu teridentifikasinya proyeksi perubahan lahan yang terjadi berdasarkan tren menggunakan alat analisis terset mulai tahun 2019 hingga 2039.
2. Teridentifikasinya risiko rawan bencana tsunami di Kabupaten Banyuwangi.
Keluaran dari sasaran ini yaitu teridentifikasinya kawasan risiko rawan bencana yang ada di Kabupaten Banyuwangi dengan membagi menjadi beberapa kelas.
3. Teridentifikasinya *Delta* (Δ) risiko Kawasan rawan bencana tsunami di Kabupaten Banyuwangi berdasarkan perspektif multitemporal mulai dari tahun 2019 hingga 2039.

Keluaran dari sasaran yang terakhir adalah merupakan gabungan dari kedua sasaran di atas yaitu mengidentifikasi *Delta* (Δ) risiko Kawasan rawan bencana tsunami di Kabupaten Banyuwangi berdasarkan hasil dari proyeksi perubahan penggunaan lahan tahun 2019 hingga 2039.

Berdasarkan keseluruhan dari sasaran yang akan dicapai dalam penelitian, maka keluaran dari penelitian ini yaitu “tersusunnya zonasi kawasan rawan bencana tsunami, Kabupaten Banyuwangi”.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian merupakan dampak dari pencapaian tujuan. Manfaat penelitian terbagi atas dua, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis. Berikut adalah uraian masing – masing manfaat yang dimaksud.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang dimaksud adalah manfaat yang diterapkan menggunakan teori atau pengetahuan untuk pembaca. Adapun manfaat teoritis yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Dapat mengidentifikasi proyeksi perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kabupaten Banyuwangi.
2. Mengetahui dan mempelajari teori mengenai bencana tsunami dan perubahan penggunaan lahan.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang dimaksud adalah manfaat secara langsung bagi suatu daerah, yaitu manfaat sosial budaya dan manfaat ekonomi terutama di lokasi penelitian yaitu Kabupaten Banyuwangi.

1.6.2.1 Manfaat Ekonomi

Semakin bertambahnya jumlah penduduk yang ada di Indonesia khususnya di Kabupaten Banyuwangi, maka akan semakin bertambah pula kebutuhan akan lahan untuk permukiman. Salah satu keuntungan ekonomi yang didapat dari penelitian ini adalah dengan mengetahui lokasi-lokasi yang memiliki dampak tinggi, yang bisa dijadikan oleh pemerintah daerah sebagai referensi dalam perizinan untuk melakukan pengembangan suatu kawasan sehingga bisa memperkecil kerugian ekonomi bila suatu saat terjadi bencana alam tsunami.

1.6.2.2 Manfaat Sosial

Selain manfaat ekonomi, penelitian ini juga memiliki manfaat social dan budaya, diantaranya yaitu:

1. Meningkatnya pemahaman masyarakat serta pembaca mengenai risiko kawasan rawan bencana tsunami.
2. Meningkatkan pengetahuan masyarakat akan pentingnya memperhatikan atau meninjau kawasan yang layak bangun dan tidak layak bangun agar meminimalisir dampak yang terjadi jika terjadi bencana alam tsunami.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam melakukan penelitian ini, pembahasan dilakukan dengan sistematika sebagai berikut:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| BAB I Pendahuluan | Memuat latar belakang, tujuan dan sasaran penelitian, ruang lingkup yang terdiri atas lokasi penelitian dan materi dalam pembatasan penelitian, kerangka pikir peneliti, serta sistematika penelitian. |
| BAB II Kajian Teori | Tinjauan pustaka merupakan studi literatur, berisi teori yang akan digunakan sebagai dasar dalam menguraikan pembahasan penelitian. |
| BAB III Metodologi | Metode penelitian, akan dibahas mengenai Metodologi Penelitian yang akan digunakan untuk mengolah data yang telah di dapatkan. Metode yang digunakan adalah metode analisis deskriptif kualitatif. |
| BAB IV Gambaran Umum | Gambaran umum memuat tentang kondisi eksisting wilayah lingkup amatan yaitu Kabupaten Banyuwangi dan lingkup analisis yang akan diteliti yaitu <i>Cellular Automata</i> dan Risiko Bencana. |
| BAB V Hasil dan Pembahasan | Menguraikan hasil analisis yang digunakan dalam mencapai sasaran penelitian, dalam hal ini dasar dan |

tahapan peneliti menganalisis, sampai dengan interpretasi dari setiap analisis yang dilakukan.

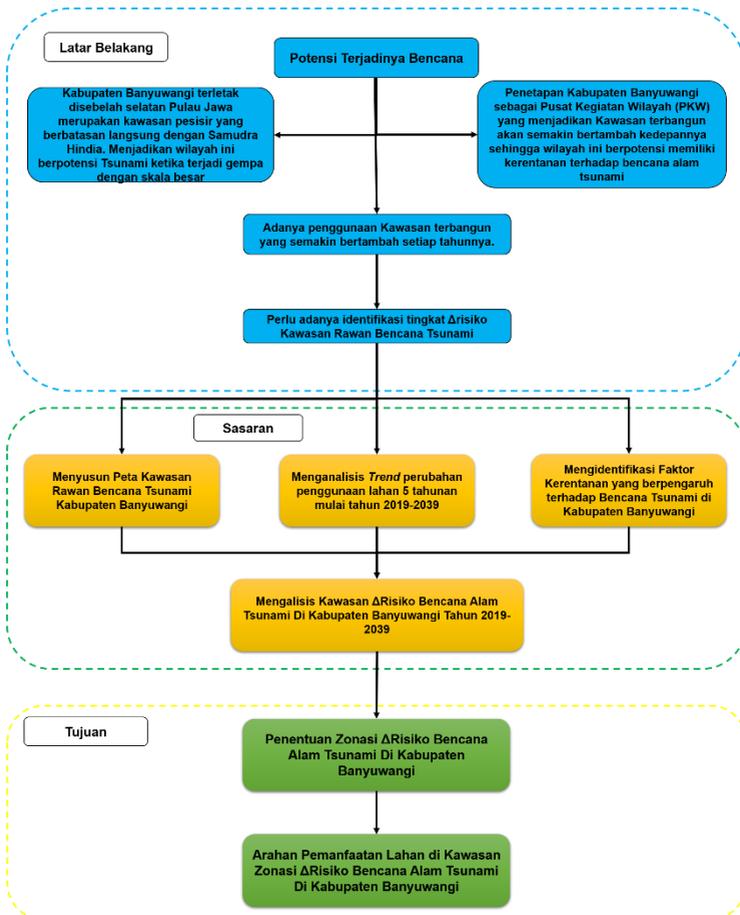
BAB VI Penutup

Penutup berisikan tentang kesimpulan keseluruhan isi dari penelitian ini dan rekomendasi dari peneliti dan pihak pihak yang terlibat dengan pengembangan penelitian untuk peneliti lain selanjutnya.

1.8 Kerangka Pikir Penelitian

Penelitian dilakukan karena dasar tujuan tertentu, berdasarkan masalah atau hadir karena potensi dan dikuatkan dengan teori sebagai landasan penelitian. Dalam pengerjaannya dibutuhkan kerangka pikir dan kerangka kerja guna mempermudah dalam menjelaskan permasalahan. Kerangka pikir dapat dilihat pada bagan 1.1.

Kajian Δ risiko Kawasan Rawan Bencana Tsunami Di Kabupaten Banyuwangi Berdasarkan Persepektif Multitemporal Tahun 2019-2039 (Using Cellular Automata)



Bagan 1.1 Kerangka Pikir Penelitian