

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki ribuan pulau dan pantai terpanjang di dunia. karena letak geografis serta geologisnya, pesisir pantai dan pulau yang ada di Indonesia berpotensi mengalami bencana alam yaitu gempa bumi, tsunami, angin topan/badai, banjir, gunung berapi dan tanah longsor, maupun bencana alam non alam lainnya seperti akibat gagalnya teknologi dan kerja manusia yang salah. Semua bencana tersebut tidak dapat diprediksi secara tepat kapan terjadinya bencana di suatu wilayah tertentu. Secara umum bencana yang terjadi menyebabkan penderitaan bagi manusia yang terdampak bencana, baik korban jiwa, kerugian harta benda, maupun kerusakan lingkungan serta hilangnya pembangunan yang telah tercapai. Karena berbagai potensi yang dikandung adalah wilayah pesisir pantai cenderung dengan bencana gempa bumi yang disusul dengan tsunami, ataupun banjir rob.¹

Aplikasi inarisk personal merupakan suatu alat untuk memuat informasi tingkatan bahaya di suatu wilayah dan dilengkapi dengan rujukan aksi untuk melakukan antisipasinya secara partisipasif. Dengan menggunakan aplikasi inariks personal ini kita akan mendapatkan informasi bencana berupa alam dan non alam atau buatan, dan salah satu kelebihan dari aplikasi inarisk personal ini terdapat sebuah beberapa muatan salah satunya mengenai assesmen cepat bangunan untuk mengevaluasi kerentanan bangunan terhadap goncangan gempa.

Aplikasi ini dibangun oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana dengan dukungan dari kementerian ESDM , Kementerian PU-Pera, dan BMKG serta lembaga lain terutama dalam penyediaan data. Aplikasi Inarisk personal akan terus dikembangkan dan berevolusi untuk memenuhi kebutuhan

¹ Widi A. Pratikto. *Pedoman mitigasi bencana alam di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil*. Direktorat jenderal pesisir dan pulau pulau kecil. Departemen Kelautan Dan Perikanan 2004. Hal 01.

pembaharuan data, informasi, dan metodologi yang dapat memberikan manfaat kepada masyarakat. Diharapkan, dengan adanya aplikasi ini dapat mewujudkan Bangsa Indonesia menjadi tangguh menghadapi bencana. Manfaat Aplikasi Inarisk ini membantu hasil diseminasi hasil kajian risiko bencana kepada pemerintah, pemda, dan pengambilan keputusan lainnya sebagai dasar perencanaan program pengurangan risiko bencana.²

Obyek bangunan sederhana satu lantai ber dinding tembokan dan obyek bangunan bertingkat dua sampai empat lantai berstruktur beton bertulang dengan dinding tembokan, yang berada di lokasi yang mempunyai bahaya guncangan gempa bumi. Sasaran bangunan yang dituju yaitu bangunan permanen, bangunan semi permanen, dan bangunan non permanen yang ada di pesisir pantai. Bencana juga merupakan suatu indikasi yang dapat menyebabkan kerusakan besar, dan penyebab sebagian besar terjadinya dipicu oleh gempa bumi dan tsunami yang dapat menyebabkan kerugian terhadap lingkungan pesisir seperti rusaknya properti, struktur bangunan, infrastruktur dan mengakibatkan gangguan ekonomi dan bisnis.³ Pesisir merupakan salah satu daerah di Indonesia yang berpotensi bencana.

Pada tanggal 10 april 2021 terdapat gempa dengan kekuatan gempa bermagnitudo 6,7 yang mengguncang kota Malang tepatnya di laut pada jarak 96 kilometer arah selatan kota Kepanjen dengan tata letak koordinat pada 9,83 LS dan 112,5 BT yang terasa hingga terasa diberbagai wilayah seperti, Karangates, Malang, Blitar dalam skala IV MMI lalu Kediri, Trenggalek, Jombang dalam skala III-IV MMI. Kemudian Nganjuk, Ponorogo, Madiun, Yogyakarta, Ngawi, Lombok Barat, Mataram, Kuta, Jimbaran dan Denpasar dalam skala III MMI. Gempa juga dirasakan dalam skala II MMI di Mojokerto, Klaten, Lombok Utara, Sumbawa, Tabanan, Banjarnegara, dan Klungkung. Sedangkan dalam skala V di Turen dan Lumajang. Badan

² Inarisk.bnppb.go.id (diakses pada tanggal 01 Oktober 2021 pukul 14.20)

³ Papatoma, M., Dominey-Howes, D., Zong, Y., dan Smith, D, Assessing tsunami vulnerability, an example from Herakleio, Crete, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, Vol. 3, 2003. Hal 377–389.

meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) melaporkan terjadinya gempa pada pukul 14:00:15 WIB dengan pusat lindu di laut.⁴

Bangunan menjadi salah satu unsur yang paling utama terhadap kerusakan pada kasus bencana. Masyarakat biasanya akan memilih bangunan ekonomis dengan sifat yang masih selamat dari kejadian bencana, sifat suatu bangunan akan mempengaruhi perilakunya terhadap berbagai macam bencana, missal bangunan dengan beton bertulang, akan lebih tahan terhadap bahaya gempa bumi daripada bangunan yang tidak memiliki beton bertulang tersebut. Perbedaan sifat ini persebaran kondisi atau karakteristik suatu bangunan perlu ditindaklanjuti sebagai persiapan yang tepat dalam menghadapi bencana.

Kabupaten Tulungagung merupakan bagian tengah dari wilayah Provinsi Jawa Timur yang terletak di bagian selatan dengan luas wilayah 1.055,65 km² dan berbatasan langsung dengan laut selatan jawa.⁵ Penduduk di daerah Kabupaten Tulungagung dari hasil sensus penduduk tahun 2020 Kabupaten Tulungagung jumlah penduduk Kabupaten Tulungagung yaitu 1.089.775 jiwa bertambah 99.597 jiwa daibandingkan dengan sp tahun 2010 dengan kepadatan penduduk pada tahun 2020 dengan jumlah 988. Sedangkan di daerah Kecamatan Kalidawir Desa Kalibatur dengan luas wilayah 15,13 km² jumlah penduduk 7.646, tingkat kepadatan penduduk 505 dengan rumah tangga 1.980.⁶ Sebagian besar masyarakat mereka adalah sebagai nelayan dan pedagang yang menjual makanan di pinggir pantai dengan membuka warung. Berdasarkan dengan pola kehidupan yang ada pesisir kabupaten Tulungagung khususnya di daerah Kecamatan Kalidawir Desa Kalibatur itu yang mendominasi masih ingin tetap tinggal di kawasan pesisir laut, maka perlu adanya survei untuk mengetahui kerentanan bangunan di wilayah pesisir agar saat terjadi bencana gempa atau lainnya akan sedikit mengurangi kerusakan berlebih. Salah satu langkahnya adalah dengan melakukan assessment dan

⁴<https://www.liputan6.com/news/read/4528897/gempa-getarkan-kota-malang-dan-sangihe-sabtu-10-april-2021> (diakses pada tanggal 01 Oktober 2021 pukul 14.20)

⁵ Khusna, dkk, *The Effect Of Using Biopore On Soil Fertility In Karst Area, District Of Besuki, Tulungagung Regency. IOP Conf. Series: Earth And Environmental Science*. 2020. hal 1

⁶ Badan Pusat Statistika (BPS). kabupaten Tulungagung (diakses pada tanggal 01 Oktober 2021 pukul 15.10)

penilaian terhadap tingkat kerentanan bangunan akibat bencana alam yang sering terjadi di pesisir pantai seperti gempa dan banjir rob. Oleh karena itu penting sekali dilakukannya suatu kajian tentang penilaian kerentanan suatu bangunan terhadap tingkat kerentanan bangunan terhadap bencana alam. Selain itu diperlukan pengelolaan kawasan secara berkelanjutan dan dapat dilakukan oleh seluruh masyarakat sebagai salah satu solusi dalam upaya mitigasi bencana.⁷

Tinjauan penilitan ini berfokus pada Desa Kalibatur Kecamatan Kalidawir kabupaten Tulungagung yang letak geografisnya sangat rentan terhadap gempa. Kajian studi ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat dan pemerintah lokal tingkat kerentanan rumah penduduk terhadap bencana gempa yang dapat menghancurkan bangunan rumah sewaktu – waktu. Dengan adanya informasi ini agar lebih tanggap darurat dan cepat mengambil inisatif untuk segera melakukan evakuasi Ketika gempa terjadi yang menyebabkan tsunami.⁸ Berdasarkan dari masalah tersebut peneliti membuat sebuah penelitian yang berjudul “Peran Asesmen Kerentanan Bangunan Melalui Aplikasi Inarisk Dalam Strategi Pengembangan Wilayah Pada Daerah Rawan Gempa Di Pesisir Pantai Sine Kabupaten Tulungagung”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas permasalahan dalam penilitian yang dilakukan adalah

1. Bagaimana assesmen potensi gempa bumi terhadap kerentanan bangunan menggunakan aplikasi inarisk personal?
2. Bagaimana pengembangan wilayah Pesisir Pantai Sine sebagai mitigasi bencana?

⁷ Nur Isroatul Khusna, dkk, *The Effect Of Using Biopore On Flood Reduction In District Of Besuki, Tulungagung Regency. Sumatra Journal Of Disaster , Geography And Geography Education*. Vol 4, no 1. 2020. Hal 100

⁸ Dian Febrianti, Meylis Safriani. *Kajian Tingkat Kerentanan Bangunan Teerhadap Tsunami Dengan Metode BTV (study kasus pada Desa kuta padang, kabupaten aceh barat)*. Jurusan Teknik sipil universitas teuku umar, alue penyerarng, meulaboh, Aceh Barat. Vol. 2. No 2. 2016. Hal 46.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui potensi gempa bumi terhadap kerentanan bangunan masyarakat menggunakan aplikasi inarisk personal.
2. Untuk mengetahui pengembangan wilayah pesisir pantai sine sebagai upaya mitigasi bencana.

D. Manfaat Penelitian

Suatu penelitian dikatakan berhasil apabila dalam penelitian memberikan manfaat terhadap pengembangan keilmuan ataupun lingkungan masyarakat sesuai dengan hasil penelitiannya. Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan penelitian lanjutan tentang assesmen kerentanan bangunan terhadap gempa dan pengembangan wilayah di pesisir pantai. Adapun manfaat untuk program studi geografi yaitu mampu memberikan informasi maupun pelajaran terkait kejadian kebencanaan.

2. Secara Praktis

a. Bagi pelajar

Memberikan pelajaran terkait kebencanaan terhadap mahasiswa maupun adik tingkat khususnya pada tingkat smp kelas VII semester 2 agar lebih memahami akan kewaspadaan bencana yang ada.

b. Bagi Masyarakat

1. Mengedukasi masyarakat terkait dengan konsep dan karakteristik rumah tahan /aman gempa.
2. Menggidentifikasi awal sebaran kualitas bangunan tahan aman gempa (kebalikan dari kerentanan) bangunan rumah tinggal masyarakat di Kawasan rawan bencana gempa bumi.
3. Mengsosialisasikan dan mengkampanyekan budaya membangun bangunan rumah yang aman terhadap gempa bumi.
4. Memberikan pengetahuan terkahit bencana yang akan terjadi kepada masyarakat.

c. Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan hasil penelitian ini pada ranah lingkungan yang lebih luas serta menjadi acuan dalam penulisan karya ilmiah yang berkaitan dengan pengembangan wilayah pada daerah rawan gempa melalui assesmen kerentanan bangunan aplikasi inarisk personal.

d. Bagi Pemerintah

Pemerintah bisa lebih memperhatikan kebijakan pembangunan hunian masyarakat dan pengembangan wilayah pesisir supaya wilayah tersebut menjadi kawasan pemukiman dan wisata yang aman.

E. Batasan Masalah

Supaya penelitian ini dapat lebih fokus dan mendalam, maka penulis menilai permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini dibatasi variabelnya. Maka dari itu , penulis membatasi penelitian ini dengan fokus asesmen kerentanan bangunan dan wilayah dengan menggunakan aplikasi inarisk personal. Hal ini dipilih supaya mengetahui bagaimana kondisi daerah saluran gempa di Pesisir Pantai Sine Tulungagung.

F. Penegasan Istilah

1. Penegasan Konseptual

a. Pengembangan wilayah

Pengembangan merupakan salah satu cara untuk mencapai keberhasilan pelaksanaan pembangunan. Wilayah secara umum merupakan suatu bagian dari permukaan bumi yang teritorialnya ditentukan atas dasar pengertian, batasan, dan perwujudan fisik-geografis.⁹

b. Assesmen kerentanan bangunan

Assesmen kerentanan bangunan merupakan suatu kegiatan menilai, memeriksa dan mengumpulkan informasi terhadap struktur kondisi bangunan yang difokuskan pada analisis kekuatan struktur bangunan.

⁹ Ilham Mirzaya Putra dan M Si, "PENGEMBANGAN WILAYAH," 2021. Hal 5

c. Aplikasi inarisk personal

Inarisk Personal merupakan portal kajian risiko bencana yang menggunakan *arcgis server* untuk menampilkan informasi cakupan wilayah ancaman bencana, kerentanan (populasi, kerugian fisik, ekonomi, dan lingkungan), kapasitas dan risiko bencana Covid-19 yang terintegrasi dengan realisasi pelaksanaan kegiatan pengurangan risiko bencana sebagai alat monitoring penurunan indeks risiko bencana.

2. Penegasan Operasional

Aplikasi Inarisk Personal merupakan aplikasi yang berisikan informasi tingkat bahaya suatu wilayah dan dilengkapi dengan rekomendasi aksi untuk melakukan antisipasinya secara partisipatif. Aplikasi ini dirancang Bersama antara pemerintah dan pihak lain yang memiliki pengalaman dalam edukasi kebencanaan di Indonesia.

Aplikasi ini dibangun oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana dengan dukungan dari kementerian ESDM, kementerian PU-Pera, dan BMKG serta lembaga lain terutama dalam penyediaan data.

Inarisk ini dibangun akan terus dikembangkan dan berevolusi untuk memenuhi kebutuhan pembaharuan data, informasi, dan metodologi yang dapat memberikan manfaat kepada masyarakat.¹⁰

¹⁰ <https://inarisk.bnpb.go.id/> (diakses pada tanggal 02 Oktober 2021 pukul 16.10)