

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang rawan bencana dari aspek geografis, geologis dan klimatologis (Sinabutar et al., 2026). Letak geografis Indonesia yang berada di antara benua Asia dan Australia serta diapit oleh Samudra Hindia dan Samudra Pasifik menyebabkan wilayah Indonesia rentan terhadap berbagai jenis bencana (Alamsyah et al., 2022). Secara geologis, Indonesia berada pada zona pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia yaitu, Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Pasifik (Fitriyani et al., 2021). Interaksi antarlempeng tersebut memicu aktivitas tektonik dan proses subduksi yang membentuk jalur pegunungan serta gunung api aktif yang membentang di berbagai wilayah Indonesia, termasuk Pulau Jawa. Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu wilayah yang memiliki sejumlah gunung api aktif yang tersebar di berbagai kabupaten dan kota. Salah satu daerah yang berada pada kawasan tersebut adalah Kabupaten Probolinggo yang memiliki beberapa gunung api aktif dan berpotensi mengalami bencana letusan gunung api.

Kabupaten Probolinggo memiliki beberapa gunung api aktif, di antaranya Gunung Tengger Bromo, Gunung Lemongan, dan Gunung Argopuro. Keberadaan gunung-gunung api tersebut menyebabkan wilayah ini memiliki potensi ancaman letusan gunung api yang cukup tinggi (Pratama, 2023). Selain itu, Kabupaten Probolinggo juga memiliki bentang alam yang beragam, mulai dari daerah pantai, lereng perbukitan dan pegunungan yang membentang pada ketinggian antara 10 hingga 2.500 mdpl. Kedua kondisi tersebut menjadikan ancaman bencana di Kabupaten Probolinggo tergolong tinggi.

Besarnya potensi ancaman bencana di Kabupaten Probolinggo menunjukkan pentingnya pelaksanaan upaya penanggulangan bencana secara terencana dan berkelanjutan. Penyelenggaraan penanggulangan bencana di Indonesia mengacu pada Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 yang menjadi landasan hukum dalam pelaksanaan berbagai kegiatan penanggulangan bencana. Dalam mendukung upaya tersebut, penyusunan kajian bencana merupakan tahapan penting karena menyediakan informasi dasar yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan mitigasi serta pengurangan risiko bencana. Salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk memperkuat upaya tersebut adalah melalui pengembangan Desa/Kelurahan Tangguh Bencana. Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengenali risiko, menghadapi ancaman bencana,

melakukan respons yang tepat saat bencana terjadi, serta melaksanakan pemulihan secara mandiri guna meminimalkan dampak yang ditimbulkan.

Desa/Kelurahan Tangguh Bencana merupakan desa atau kelurahan yang memiliki kapasitas untuk mengenali dan mengelola risiko bencana secara mandiri. Kapasitas tersebut mencakup kemampuan beradaptasi terhadap potensi ancaman, melakukan upaya penanggulangan yang diperlukan, serta melaksanakan proses pemulihan secara mandiri setelah terjadinya bencana (Arisanty et al., 2022). Pengetahuan tersebut dapat dimanfaatkan untuk tujuan penilaian risiko sebelum bencana, pencegahan, dan mitigasi, serta pengembangan dan pelaksanaan kesiapsiagaan yang memadai untuk respon yang efektif terhadap bencana, sehingga penyusunan kajian bencana menjadi hal yang penting untuk dilaksanakan sebagai salah satu upaya dalam mewujudkan rencana aksi yang terencana dan berkelanjutan.

Penyusunan kajian bencana merupakan langkah strategis yang penting dalam upaya menurunkan indeks risiko bencana sesuai dengan target yang tercantum dalam (RPJMD) Kabupaten Probolinggo Tahun 2025-2029. Langkah ini selaras dengan amanat UU No 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, yang menegaskan bahwa perencanaan tata ruang harus mampu menangani bencana serta menciptakan ruang wilayah yang aman dan berkelanjutan (Pangi et al., 2023). Aspek kebencanaan tidak dapat dipisahkan dari proses perencanaan wilayah secara menyeluruh, sehingga kajian bencana yang komprehensif diperlukan sebagai landasan ilmiah dalam pengambilan keputusan tata ruang, khususnya di wilayah dengan tingkat ancaman bencana yang tinggi seperti Kabupaten Probolinggo. Kajian yang memadai memungkinkan pemerintah daerah merumuskan kebijakan mitigasi yang lebih tepat sasaran, efektif, dan berbasis data dalam rangka mewujudkan ketahanan wilayah yang berkelanjutan.

Penyusunan kajian tingkat ketangguhan desa di Kabupaten Probolinggo di harapkan mampu memberikan gambaran mengenai kapasitas desa dalam menghadapi ancaman tanah longsor dan letusan gunung. Hasil kajian tingkat ketangguhan desa dapat digunakan data dasar ketangguhan bencana di unit pemerintahan terkecil dalam penyusunan berbagai dokumen penanggulangan bencana (Purwanto et al., 2021). Data tersebut diharapkan mampu menjadi landasan dalam penyusunan rencana tata ruang yang lebih memperhatikan aspek keselamatan dan risiko bencana. Di samping itu, informasi mengenai tingkat ketangguhan desa dapat digunakan sebagai referensi utama dalam penyusunan dokumen-dokumen penanggulangan serta mitigasi bencana di tingkat daerah.

1.2 Rumusan Masalah

Tingginya kejadian bencana tanah longsor dan letusan gunung api di wilayah Kabupaten Probolinggo menunjukkan bahwa tingkat ancaman bencana yang terjadi tinggi. Berdasarkan data kejadian bencana, tanah longsor di Kabupaten Probolinggo terjadi beberapa kali pada tahun 2021 hingga 2026. Sementara itu, bencana letusan gunung api telah terjadi sejak tahun 1600 hingga 2019, dengan letusan terbesar tercatat pada tahun 2010 dan aktivitas erupsi terakhir terjadi pada tahun 2015. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ancaman bencana di Kabupaten Probolinggo masih berpotensi terjadi. Perlu dilakukan kajian mengenai tingkat kesiapsiagaan dan ketahanan daerah dalam menghadapi ancaman bencana. Kajian tersebut diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi peningkatan kesiapsiagaan dan ketahanan daerah terhadap bencana yang selaras dengan arah kebijakan RPJMD Kabupaten Probolinggo Tahun 2024 hingga 2029 serta RPJPD Tahun 2025 hingga 2045.

1.3 Tujuan dan Sasaran

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun perencanaan mitigasi bencana di Kabupaten Probolinggo melalui pengembangan Desa Tangguh Bencana. Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, diperlukan beberapa sasaran penelitian yang berfungsi sebagai pedoman dalam proses analisis serta penyusunan rekomendasi. Sasaran penelitian ini disusun untuk menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi dan mendukung tercapainya tujuan penelitian. Adapun sasaran yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memetakan Desa dengan ancaman bencana tinggi di Kabupaten Probolinggo.
2. Menyusun kajian bencana sebagai dasar pemetaan tingkat risiko bencana dan upaya penurunan indeks nilai Risiko yang tercantum pada target RPJMD Kabupaten Probolinggo Tahun 2024-2029.
3. Merumuskan Langkah strategis untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan ketahanan daerah dalam menghadapi potensi bencana di Kabupaten Probolinggo.
4. Menyediakan data dasar dan rekomendasi perencanaan penanggulangan bencana serta rencana teknis pengurangan Risiko di wilayah Kabupaten Probolinggo.

1.4 Ruang Lingkup

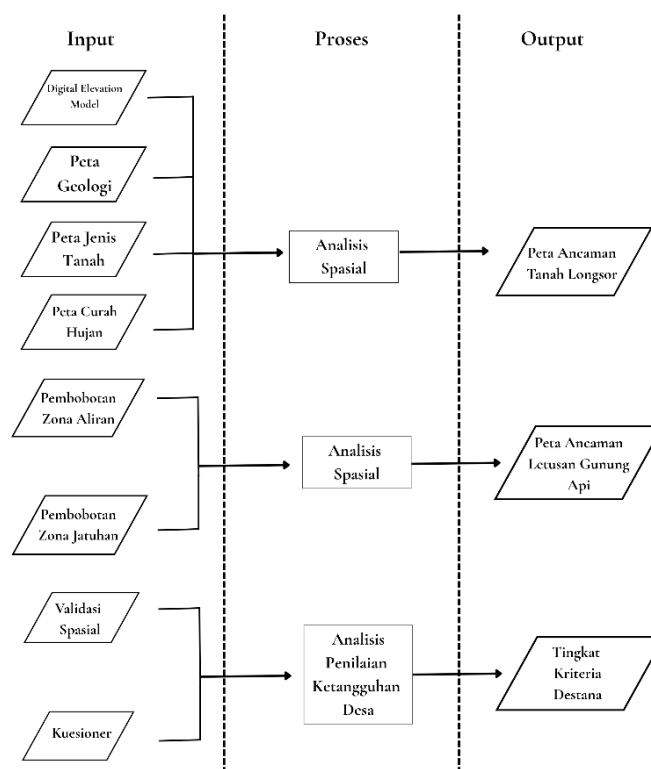
Adapun ruang lingkup pembahasan dalam Perencanaan Desa Tangguh Bencana di Kabupaten Probolinggo dibagi menjadi dua lingkup utama, yaitu ruang lingkup materi dan ruang lingkup wilayah. Kedua lingkup tersebut menjadi batasan penelitian dalam mengkaji

gunung api. Kajian tanah longsor dibatasi pada wilayah desa yang memiliki tingkat ancaman bencana yang tinggi berdasarkan hasil spasial. Sementara itu, kajian letusan gunung api dibatasi pada wilayah yang terdampak aktivitas vulkanik gunung api. Penelitian ini tidak membahas jenis bencana lain di luar tanah longsor dan letusan gunung api serta tidak mencakup kajian. Dengan penulisan ini menjadi salah satu langkah untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan ketahanan daerah terhadap bencana. Hasil penulisan ini juga diharapkan mampu menjadi data dasar perencanaan terkait penanggulangan bencana di wilayah Kabupaten Probolinggo.

1.5 Tahapan/Proses

Tahapan dalam pelaksanaan tugas akhir ini terdiri dari 4 tahapan yaitu, tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap analisis, dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan dilakukan untuk menentukan fenomena serta mengidentifikasi permasalahan yang ada di wilayah studi. Sehingga dapat disusunnya latar belakang, rumusan masalah dan tujuan yang ingin di capain dari penelitian tugas akhir ini. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap persiapan ini adalah identifikasi jenis bencana, memetakan wilayah terdampak, kebutuhan data, instrumen untuk memperoleh data dan melakukan kajian literatur maupun kajian kebijakan. Tahap persiapan juga menjelaskan konsep serta gambaran singkat dalam penyelesaian permasalahan tersebut.
2. Tahap pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan pada penyusunan tugas akhir ini, diperlukan beberapa teknik pengumpulan data. Tahapan pengumpulan data tugas akhir ini dilakukan melalui telaah dokumen dan permohonan data kepada instansi terkait. Telaah dokumen dilakukan untuk mendapatkan data sekunder pada kebijakan-kebijakan daerah maupun sumber data lainnya.
3. Tahap analisis setelah mendapatkan data yang dibutuhkan pada tugas akhir ini, selanjutnya data tersebut akan melalui proses analisis spasial dan kuantitatif untuk mengetahui dan memetakan desa yang memiliki bencana tanah longsor dan letusan gunung api di wilayah Kabupaten Probolinggo. Proses tahap analisis penelitian terlihat pada Gambar 1. 2. Tahapan proses analisis.



Sumber : penulis, 2026

Gambar 1. 2. Tahapan proses analisis

4. Tahap akhir setelah dilakukan proses analisis, output dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui desa yang memiliki program terhadap penanggulangan bencana di wilayah Kabupaten Probolinggo dan memetakan desa yang memiliki kriteria Desa Tangguh Bencana serta merencanakan Desa Tangguh Bencana.

1.6 Metode dan Hasil Akhir

Metode penelitian ini menjelaskan kebutuhan data, teknik pengumpulan data, serta metode analisis yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir. Data yang digunakan terdiri dari data primer dan data sekunder sebagai dasar dalam proses analisis penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui berbagai instrumen, seperti kuesioner, wawancara, dan observasi lapangan untuk memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan teknik yang sesuai untuk menghasilkan informasi yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Instrumen survei dalam penelitian ini disusun secara sistematis untuk mengidentifikasi kondisi serta tingkat ketangguhan desa dalam menghadapi ancaman bencana, sehingga dapat mendukung penyusunan rekomendasi perencanaan mitigasi bencana di Kabupaten Probolinggo.

1.6.1 Kebutuhan Data

Data primer

Menurut (Sugiyono, 2013), data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber utama oleh peneliti untuk memenuhi kebutuhan penelitian. Data ini dikumpulkan tanpa melalui perantara sehingga informasi yang diperoleh mencerminkan kondisi aktual di lapangan. Dalam penelitian ini, data primer diperoleh melalui kegiatan observasi lapangan yang dilakukan secara langsung pada wilayah penelitian. Observasi bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting desa, karakteristik wilayah, serta berbagai aspek yang berkaitan dengan tingkat ketangguhan masyarakat dalam menghadapi bencana. Melalui pengamatan langsung, peneliti dapat memperoleh informasi yang lebih akurat dan relevan sebagai dasar dalam proses analisis. Selain digunakan untuk memperoleh data primer, observasi lapangan juga berfungsi untuk memverifikasi data sekunder yang telah diperoleh dari berbagai sumber. Kegiatan ini dilakukan untuk memastikan kesesuaian antara data yang tersedia dengan kondisi sebenarnya di lokasi penelitian, sekaligus mengumpulkan informasi tambahan yang diperlukan guna mendukung analisis penelitian. Adapun data yang dikumpulkan melalui observasi lapangan meliputi:

- a. Sejarah dan lokasi terdampak bencana
- b. Dokumentasi saat terjadinya bencana
- c. Kondisi sarana dan prasarana
- d. Kondisi Masyarakat terdampak dan lainnya

Data Sekunder

Menurut (Sugiyono, 2013). data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung oleh peneliti, melainkan melalui perantara seperti dokumen, laporan, arsip, maupun sumber informasi lainnya yang telah tersedia. Data sekunder digunakan sebagai sumber informasi pendukung untuk melengkapi data primer dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini, pengumpulan data sekunder dilakukan pada tahap awal penelitian sebagai landasan dalam penyusunan kerangka analisis dan pelaksanaan pengumpulan data primer di lapangan. Data sekunder dimanfaatkan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik wilayah penelitian, kondisi kebencanaan, serta berbagai informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Selain itu, data sekunder juga berperan dalam penyusunan instrumen penelitian, penentuan lokasi kajian, serta mendukung proses analisis yang dilakukan. Data sekunder yang didapat juga berfungsi untuk memverifikasi hasil observasi lapangan dan memperkuat analisis yang dilakukan sehingga hasil penelitian yang diperoleh

menjadi lebih komprehensif dan akurat. Tabel 1.1 Kebutuhan data menunjukkan data apa saja yang dibutuhkan penulis dalam melakukan penulisan tugas akhir.

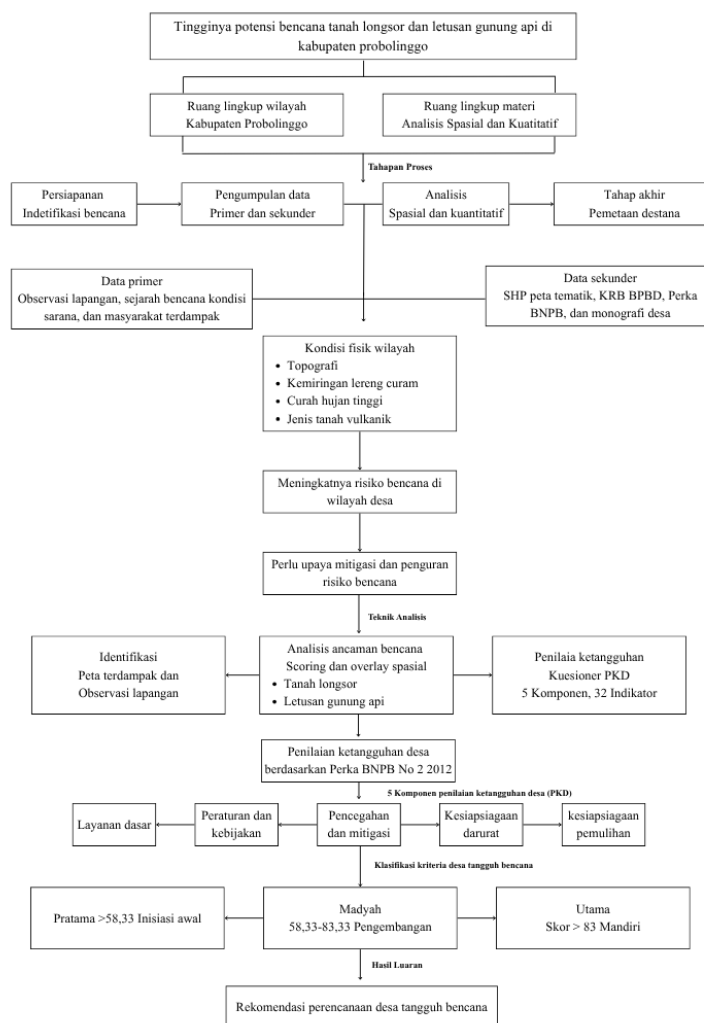
Tabel 1.1 Kebutuhan data

No	Instansi	Kebutuhan Data
1	Badan Penelitian, Pengembangan, dan Perencanaan Daerah Kabupaten Probolinggo	Database Peta (SHP) Peta Dasar dan Peta Tematik
2	Dinas Perkerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Probolinggo	Database Peta (SHP) Peta Dasar dan Peta Tematik
3	Badan Pusat Statistik Kabupaten Probolinggo	Kabupaten Probolinggo dalam angka tahun 2024 Kabupaten Probolinggo dalam angka tahun 2025
4	Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Probolinggo	Kajian Risiko Bencana 2024 Kajian Risiko Bencana 2018 Modul Teknis KRB Perka BNPB No. 1 2012 Perka BNPB No. 2 2012 Perka BNPB No. 3 2012 Kajain hasil DESTANA
5	Kecamatan dan Kelurahan/Desa	Data Monografi Desa 2025

Sumber : Penulis 2025

1.6.2 Teknik Analisis

Teknik analisis yang digunakan dalam tugas akhir meliputi analisis kuantitatif dan analisis spasial. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah dan mengevaluasi data yang diperoleh dari hasil survei maupun data pendukung lainnya, sedangkan analisis spasial digunakan untuk mengidentifikasi dan menggambarkan kondisi wilayah penelitian Gambar 1. menunjukkan alur teknis analisis yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir.



Sumber : penulis, 2026

Gambar 1. 3. Alur teknik analisis

1.6.3 Luaran dan Hasil

Hasil akhir yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah tersusunnya perencanaan Desa Tangguh Bencana (DESTANA) di Kabupaten Probolinggo. Perencanaan tersebut disusun sebagai upaya untuk meningkatkan kesiapsiagaan, kapasitas, dan ketahanan masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung pelaksanaan program penanggulangan bencana daerah yang sejalan dengan arah pembangunan Kabupaten Probolinggo sebagaimana tertuang dalam RPJMD Kabupaten Probolinggo Tahun 2024–2029.