

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari banyak pulau yang tersebar dari Sabang sampai Merauke. Indonesia memiliki dua iklim tropis yang terdiri dari musim hujan dan musim kemarau. Indonesia memiliki risiko bencana alam yang cukup tinggi. Setiap warga negara berhak atas rasa takut, ancaman, resiko termasuk dampak bencana. Maka dari itu, pemerintah berkewajiban untuk melindungi hak-hak dasar dari warga negara tersebut. Sebagaimana Bencana menurut Pasal 11 ayat (1) Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan 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, dan dampak psikologis (*Tawakal et al., 2024*).

Potensi terjadinya bencana alam di Indonesia cukup tinggi, sehingga perlu adanya langkah mitigasi yang tepat. Banjir terjadi akibat air sungai, danau, atau laut meluap dari batasannya dan menimbulkan genangan air yang dapat menyebabkan kerusakan infrastruktur dan mematikan kehidupan. Terjadinya banjir dapat disebabkan oleh faktor alam atau buatan, khususnya akibat manusia. Rendahnya kesadaran manusia dalam menjaga lingkungan juga dapat dijadikan salah satu pemicu terjadinya banjir termasuk di Indonesia Curah hujan yang tinggi, kurangnya pengelolaan sungai, alih fungsi lahan, peningkatan jumlah

penduduk, dan Pembangunan yang tidak terencana juga menjadi faktor terjadinya banjir (Di *et al.*, 2025).

Banjir sering kali menjadi masalah bagi sebagian warga masyarakat, terutama masyarakat yang tinggal di daerah dataran rendah maupun di bantaran sungai. Jarak rumah warga dengan sungai yang terlalu dekat, menjadi faktor utama yang mengakibatkan terjadinya banjir di pemukiman. Kerawanan banjir di wilayah perumahan sangat erat kaitannya dengan keberadaan dan kondisi saluran drainase. Sistem drainase yang baik merupakan kunci dalam mengelola aliran air hujan dan mencegah genangan yang berpotensi menimbulkan banjir (Syaiful *et al.*, 2025).

Lamongan merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Jawa Timur, dengan mempunyai letak geografis titik koordinat  $06^{\circ} 53' 54''$ -  $07^{\circ} 23' 6''$  Lintang Selatan dan  $112^{\circ} 04' 41''$  –  $112^{\circ} 33' 12''$  Bujur Timur. Luas wilayah Kabupaten Lamongan kurang lebih 1.812,80 Km<sup>2</sup> (Cahyono *et al.*, 2025).

Lamongan merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Timur yang menjadi langganan bencana banjir setiap tahun. Lamongan adalah salah satu kabupaten yang dilalui oleh Sungai Bengawan Solo sehingga membuat Lamongan rawan terhadap bencana banjir. DAS Bengawan Solo adalah sungai terpanjang di Pulau Jawa, yang mengalir di Provinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur. Kabupaten Lamongan merupakan salah satu kabupaten yang dilalui aliran Sungai Bengawan Solo serta termasuk dalam bagian hilir sungai. Sungai Bengawan Solo mengalir di bagian tengah dari Kabupaten Lamongan. Bentuk morfologi dari Kabupaten Lamongan adalah pegunungan kapur di sebelah sisi utara dan selatan, dan bagian tengah merupakan dataran rendah. Saat musim

penghujan bagian tengah kabupaten sangat rawan terhadap bencana banjir karena memiliki wilayah yang lebih rendah di bandingkan sisi utara dan selatan, karena memiliki bentuk seperti cekungan (Pratiwi Eka Henny, 2020).

Kecamatan Babat adalah Salah satu Kecamatan dari Kabupaten Lamongan, Jawa Timur, Indonesia. Luasnya Adalah  $63,08 \text{ km}^2$  dan Penduduknya berjumlah 91.285 jiwa. Kepadatan penduduknya adalah 1447 jiwa/km<sup>2</sup>. Kecamatan Babat merupakan dataran rendah dengan ketinggian +7 meter diatas permukaan laut, Terletak pada posisi  $07^\circ 04'15''$  dan  $07^\circ 07'35''$  LS dan  $112^\circ 09' 47''$  -  $112^\circ 15' 29''$  BT. Secara administratif, Kecamatan Babat Terbagi menjadi 21 desa dan 2 Kelurahan, yaitu Kelurahan Babat, Desa Banaran, Desa Bedahan, Desa Bulumargi, Desa Datinawong, Desa Gembong, Desa Gendong Kulon, Desa Karang Kembang, Desa Kebalandono, Desa Kebalanpeleng, Desa Kebonagung, Desa Keyongan, Desa Kuripan, Desa Moropelang, Desa Patihan, Desa Plaosa, Desa Pucakwangi, Desa Sambangan, Desa Sogo, Desa Sumurgenuk, Desa Trepan, Desa Tritunggal, Desa Truni (BPS, 2024).

Kecamatan Babat merupakan satu dari sekian wilayah di Kabupaten Lamongan yang cukup sering terdampak banjir. Di Kecamatan Babat pada saat musim hujan air akan meluap dari saluran drainase dan menimbulkan banjir (genangan air) yang cukup tinggi sehingga mengakibatkan kemacetan, mengganggu aktifitas masyarakat serta menyebabkan kerusakan jalan (*Firdaus et al.*, 2024).

Pemetaan Lokasi Rawan bencana banjir merupakan langkah penting dalam upaya mitigasi dan penanggulangan bencana. Peran pemerintah daerah menjadi suatu kewajiban yang diperlukan setiap daerah sebagai organ yang

menyangkut keselamatan dan keamanan bagi setiap orang. Akan tetapi dalam mengantisipasi semua itu sebelum terjadi hingga menyebabkan kerugian materi bahkan kehilangan nyawa sekaligus. Oleh karena itu, antisipasi sejak dini sangat penting untuk lebih ditingkatkan lagi. Selain pemerintah daerah, masyarakat juga memiliki hal penting dalam berpartisipasi untuk ikut memberdayakan kehidupannya, agar rasa aman dan antisipasi masyarakat rawan berdampak resiko bencana (Wati, 2020).

Daerah akan digolongkan menjadi bahaya banjir bila memiliki intensitas hujan yang tinggi, kemampuan tanah yang rendah atau tanah yang jenuh air, permukaan yang kedap air, kondisi hutan yang telah rusak serta lereng yang curam di bagian hulu. Dengan menggunakan SIG, data dan informasi yang ada dapat diintegrasikan, pemodelan dapat dilakukan dengan mudah, selain itu kecenderungan dari pola hujan serta kemungkinan terjadinya banjir dapat dianalisis. Dengan demikian prediksi untuk terjadinya banjir serta kerugian yang diakibatkan dapat segera diketahui. Berdasarkan konteks permasalahan tersebut, penulis tertarik dan perlu mengadakan penelitian dengan Judul: “**PEMETAAN LOKASI RAWAN BENCANA BANJIR BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KECAMATAN BABAT KABUPATEN LAMONGAN**”

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Kecamatan Babat di Kabupaten Lamongan termasuk salah satu wilayah yang kerap terdampak banjir. Namun, ketersediaan informasi spasial mengenai sebaran daerah rawan banjir masih sangat terbatas (BNPB, 2021). Sampai saat ini, peta kerawanan banjir yang bersifat komprehensif dan berbasis data spasial dengan dukungan analisis Sistem Informasi Geografis (SIG) belum sepenuhnya

tersedia (Rahman & Suryadi, 2020).

Berbagai faktor yang memengaruhi terjadinya banjir, seperti curah hujan, kemiringan lereng, jenis tanah, tata guna lahan, serta elevasi wilayah, masih belum dimanfaatkan secara maksimal dalam penyusunan peta kerawanan (Ward et al., 2015). Kondisi tersebut menyebabkan masyarakat dan pemerintah daerah mengalami keterbatasan dalam menentukan lokasi prioritas dengan risiko tinggi untuk dijadikan dasar mitigasi dan penanggulangan bencana (Marfai & King, 2008). Selain itu, informasi mengenai tingkat kerawanan banjir (rendah, sedang, dan tinggi) yang terintegrasi juga belum tersedia sebagai pedoman dalam perencanaan tata ruang maupun penyusunan strategi mitigasi bencana di tingkat lokal (Lassa, 2018).

### 1.3 Pembatasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian dan menghindari keluasan pembahasan, penelitian ini dibatasi pada beberapa aspek berikut:

1. Wilayah penelitian terbatas pada area administratif Kecamatan Babat, Kabupaten Lamongan.
2. Variabel yang dianalisis difokuskan pada enam parameter utama, yaitu curah hujan, kemiringan lereng, jenis tanah, penggunaan lahan, buffer Sungai dan ketinggian lahan.
3. Metode analisis yang digunakan adalah skoring dan overlay berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG).
4. Hasil penelitian difokuskan pada penyusunan peta kerawanan banjir yang diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yakni rendah, sedang, dan tinggi.

5. Ruang lingkup pembahasan hanya sebatas pada pemetaan kerawanan banjir secara spasial, tanpa membahas secara mendalam aspek sosial, ekonomi, maupun kebijakan penanggulangan bencana di wilayah penelitian.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian, permasalahan yang akan dibahas meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Bagaimana parameter tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan?
2. Bagaimana persebaran Kerawanan bencana banjir di Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

1. Melakukan analisis tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Babat dengan menggunakan metode skoring dan overlay berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG).
2. Menyusun peta kerawanan banjir yang mengklasifikasikan wilayah penelitian ke dalam tiga tingkatan, yaitu rendah, sedang, dan tinggi.
3. Menyediakan informasi spasial yang komprehensif sebagai dasar pertimbangan bagi pemerintah daerah dan masyarakat dalam perencanaan tata ruang, strategi mitigasi, serta upaya penanggulangan bencana banjir.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam dua aspek utama, yaitu teoritis dan praktis:

1. Manfaat Teoritis
  - a. Memberikan tambahan pengetahuan dalam bidang Sistem Informasi Geografis (SIG), khususnya dalam penerapannya untuk analisis dan pemetaan kerawanan banjir.
  - b. Menjadi bahan rujukan akademik bagi peneliti maupun mahasiswa yang tertarik mengembangkan penelitian serupa terkait pemetaan bencana berbasis data spasial.
2. Manfaat Praktis
  - a. Menyediakan informasi spasial mengenai tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Babat yang dapat digunakan dalam perencanaan tata ruang dan pengelolaan wilayah.
  - b. Membantu pemerintah daerah dalam merancang strategi mitigasi serta langkah penanggulangan bencana banjir yang lebih efektif.
  - c. Menjadi dasar pertimbangan bagi masyarakat dalam meningkatkan kesadaran, kewaspadaan, dan kesiapsiagaan menghadapi risiko banjir.

## 1.7 Publikasi

1. Jurnal

Skripsi ini berjudul “Pemetaan Lokasi Rawan Bencana Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Babat, Kabupaten Lamongan” telah dikembangkan menjadi artikel ilmiah dan diajukan untuk dipublikasikan di Jurnal ENMAP, Program Studi Teknologi Rekayasa Penginderaan Jauh, Universitas

Pendidikan Ganesha (Undiksha).

Publikasi ini bertujuan untuk menyebarluaskan hasil penelitian kepada komunitas akademik dan praktisi di bidang penginderaan jauh dan mitigasi bencana, serta memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang penginderaan jauh khususnya dalam pemetaan dan analisis bahaya banjir.

## 2. HKI

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini merupakan hasil pemikiran dan kerja keras yang orisinal. Oleh karena itu, penulis berencana untuk mengajukan permohonan perlindungan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) atas karya tulis ini sebagai bentuk penghargaan dan perlindungan hukum terhadap hak cipta.

Pengajuan HKI akan dilakukan melalui Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual (DJKI) Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia, sebagai lembaga resmi yang mengelola pendaftaran dan perlindungan hak kekayaan intelektual di Indonesia. Dengan adanya perlindungan HKI, penulis berharap karya ini dapat terlindungi dari tindakan plagiarisme dan penyalahgunaan oleh pihak lain, serta memberikan kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara resmi dan terjamin secara hukum.