

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia terletak pada wilayah yang rentan terhadap bencana alam, diantaranya bencana geologi seperti gempa bumi, gunung berapi, tanah longsor, tsunami, serta bencana hidrometeorologi seperti banjir, kekeringan, air pasang, dan gelombang besar. Menurut Undang-Undang Bencana Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, bencana didefinisikan sebagai peristiwa yang dapat mengganggu dan mengancam kehidupan masyarakat karena faktor alam maupun non-alam. Bencana dapat menyebabkan korban jiwa, kerugian materiel, kerusakan lingkungan, serta dampak psikologis yang signifikan bagi masyarakat yang terkena dampaknya (Galih Saputra et al., 2021).

Salah satu bencana alam yang sering melanda berbagai wilayah di Indonesia adalah banjir. Hal ini menyebabkan banyak korban, kerugian materiel, merusak fasilitas umum, dan mengganggu aktivitas sosial ekonomi orang-orang yang terkena dampak. Banjir adalah salah satu fenomena hidrologi yang disebabkan oleh perubahan iklim, yang menyebabkan kerusakan material dan dampak negatif terhadap lingkungan (Siregar et al., 2022). Banjir terjadi ketika jumlah air meningkat secara signifikan sehingga tanah terendam. Kejadian ini yang ditakuti masyarakat karena dapat mengganggu aktivitas jika tingkat air tinggi bertahan lama, hal ini juga mempengaruhi kualitas air di daerah yang terkena dampaknya. Banjir terjadi ketika curah hujan tinggi dan air hujan tidak dapat diserap oleh tanah, sehingga sebagian besar air mengalir ke sistem *drainase*, jika sistem *drainase* tidak mampu menampung seluruh volume air, maka daerah dataran rendah akan tergenang banjir (Iswardoyo & Satria, 2023). Terkadang, banjir dapat diprediksi, tetapi terkadang tidak. Banjir dapat diprediksi jika terjadi pada musim hujan dan di daerah yang sering terjadi hujan, tetapi banjir yang tidak dapat diprediksi biasa terjadi di daerah yang belum terjadi banjir, terutama karena kerusakan bendungan atau banjir bandang. Dampak banjir sangat berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan manusia (Nurojab et al., 2021). Banjir adalah salah satu bencana alam yang paling sering terjadi, baik dari segi intensitas maupun jumlah lokasi yang terdampak, bahkan ada beberapa daerah dimana banjir terjadi setiap tahun. Banjir dapat terjadi di kota dan pedesaan, serta di negara-negara berkembang dan maju (Septiana et al., 2022).

Alih fungsi lahan hulu sungai di beberapa wilayah Indonesia sering dikaitkan dengan banjir. Hujan deras yang sering terjadi di Indonesia terutama pada awal tahun, sangat mempengaruhi terjadinya bencana alam. Banyuwangi adalah salah satu wilayah di Indonesia yang terkena dampak bencana alam (Muhammad Yusuf et al., 2021). Karena letak geografis dan iklimnya yang rumit, Banyuwangi yang terletak di pesisir timur Jawa, sering kali menjadi korban banjir.

Wilayah ini sangat rentan terhadap curah hujan tinggi, terutama selama musim hujan, yang sering menyebabkan sungai-sungai meluap dan genangan air di banyak tempat. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menyatakan bahwa banjir bertanggung jawab atas 90% bencana alam yang terjadi di Indonesia. Indonesia mencatat 1.794 kejadian banjir pada 2021 dan 1.531 pada 2022 (BNPB, 2022). Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Banyuwangi, 5 insiden banjir terjadi pada tahun 2021 dan 14 insiden terjadi pada tahun 2022 (BPBD Banyuwangi, 2022). Oleh karena itu, pencegahan harus dilakukan baik sebelum maupun sesudah banjir. Penanganan banjir dimulai dengan tindakan pencegahan. Pencegahan dapat dilakukan melalui kegiatan fisik seperti pembangunan pertahanan banjir di daerah aliran sungai dan dataran banjir, sedangkan kegiatan non fisik berupa pengelolaan tata guna lahan. Masyarakat harus bersiap untuk menghadapi banjir dan merencanakan pengurangan bencana. Tanggap darurat adalah serangkaian tindakan yang dilakukan segera untuk menanggulangi dampak buruk suatu bencana, termasuk penyelamatan dan evakuasi korban, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan pengungsi serta pemulihan sarana dan prasarana (Beze & Arifin, 2020). Banjir tidak hanya menyebabkan kerugian fisik dan materiel, tetapi juga mengancam keamanan dan kesejahteraan masyarakat setempat. Untuk menghadapi risiko ini, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Banyuwangi telah aktif melakukan mitigasi dan penanganan bencana, termasuk banjir.

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Banyuwangi bertanggung jawab atas penanggulangan bencana di Kabupaten Banyuwangi. Saat ini, BPBD Banyuwangi masih membuat laporan bencana banjir secara manual dengan mengumpulkan laporan dari relawan melalui WhatsApp, yang kemudian dicatat oleh BPBD Banyuwangi dan dimasukkan ke dalam laporan rekap data tahunan menggunakan Microsoft Word. Namun, metode ini dianggap tidak efisien karena ada risiko kehilangan data karena kerusakan komputer atau penghapusan data yang tidak disengaja. Selain itu, pemetaan lokasi banjir masih dilakukan secara manual tanpa titik koordinat yang akurat. Rancang bangun *backend* sistem informasi geografis bencana banjir berbasis web merupakan solusi inovatif dan efektif untuk mengatasi masalah ini. Pengumpulan, pengelolaan, analisis, dan visualisasi data geografis tentang peristiwa bencana banjir di Kabupaten Banyuwangi dibantu oleh sistem ini. Hal ini memungkinkan analisis yang lebih mendalam, sehingga data dapat digunakan sebagai acuan oleh BPBD Banyuwangi dalam penanganan bencana. Oleh karena itu, perlu adanya sistem informasi geografis bencana banjir berbasis web.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang *backend* sistem informasi geografis bencana banjir berbasis web. *Backend* yang baik akan memberikan pengalaman pengelolaan data dapat dikelola secara aman dan mudah

dikembangkan, selain itu data yang diolah dengan baik memungkinkan untuk membantu pihak terkait membuat keputusan yang lebih tepat. Dengan demikian, diharapkan Sistem Informasi Geografis untuk pelaporan bencana banjir ini dapat membantu dalam menganalitik data untuk upaya pencegahan dan penanganan bencana banjir di wilayah Kabupaten Banyuwangi. Maka dari itu, penulis akan melakukan penelitian dengan judul **“Rancang Bangun *Back-End* Sistem Informasi Geografis Bencana Banjir Berbasis Web Di Badan Penanggulangan Bencana Daerah Banyuwangi”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang, maka rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan *Database* sistem informasi geografis bencana banjir berbasis web di Badan Penanggulangan Bencana Daerah Banyuwangi?
2. Bagaimana pengembangan *RESTful API* sistem informasi geografis bencana banjir berbasis web di Badan Penanggulangan Bencana Daerah Banyuwangi?

1.3. Tujuan

Berdasarkan penjelasan rumusan masalah, maka dapat dirumuskan tujuan sebagai berikut:

1. Mengelola *Database* sistem informasi geografis bencana banjir berbasis web di Badan Penanggulangan Bencana Daerah Banyuwangi
2. Memfasilitasi akses data yang dapat digunakan *front-end* pada sistem informasi geografis bencana banjir berbasis web di Badan Penanggulangan Bencana Daerah Banyuwangi

1.4. Manfaat

1.4.1. Manfaat bagi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Banyuwangi

1. Dapat meningkatkan efisiensi dalam pengumpulan dan pembuatan data laporan bencana banjir
2. Dapat menganalisis bencana banjir dengan melihat data dalam bentuk peta untuk membuat keputusan yang lebih akurat tentang penanganan banjir
3. Dapat membantu menangani bencana banjir dengan memberikan informasi yang akurat dan cepat

1.4.2. Manfaat bagi Relawan

1. Dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pelaporan bencana banjir
2. Dapat melaporkan kejadian bencana dengan menyertakan titik koordinat yang akurat
3. Dapat dengan mudah mengakses informasi terkait kejadian bencana, termasuk pemetaan hasil laporan

1.4.3. Manfaat bagi Mahasiswa

1. Dapat memperoleh pengalaman dalam merancang, melaksanakan, dan menganalisis penelitian di lapangan
2. Dapat terlibat langsung dengan masyarakat setempat di Badan Penanggulangan Bencana Daerah Banyuwangi
3. Dapat meningkatkan keterampilan komunikasi dengan menyampaikan temuan penelitian secara efektif kepada berbagai pemangku kepentingan, baik secara lisan maupun tertulis

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada dalam penyusunan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada wilayah Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur
2. Penelitian ini menggunakan data kejadian banjir yang sudah ada dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah Banyuwangi
3. Penelitian ini berfokus pada pelaporan kejadian bencana banjir