

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perubahan iklim merupakan fenomena yang mengubah pola iklim serta pola cuaca yang berlangsung dengan jangka waktu yang lama. Fenomena ini disebabkan terjadinya efek rumah kaca dari aktivitas manusia. Perubahan iklim berdampak pada perubahan pola iklim yang terjadi secara tiba-tiba. Kawasan pesisir merupakan daerah yang rawan terjadinya banjir rob yang disebabkan perubahan iklim yang tidak menentu. Banyaknya fenomena banjir pesisir atau biasa disebut banjir rob, pada kawasan pesisir Utara Pulau Jawa saat ini, kemungkinan merupakan salah satu akibat dari perubahan muka air laut karena pemanasan global. (Cahyadi, Marfai, et al., 2017).

Kota Pekalongan merupakan daerah berlokasi di pesisir pantai utara Jawa yang mempunyai topografi landai dan memiliki kerentanan terhadap kenaikan air laut. Kerentanan terhadap air laut menyebabkan Kota Pekalongan rentan terhadap bencana banjir rob. Berdasarkan kajian kerentanan banjir rob di Kota Pekalongan, terdapat 10 Desa di 3 Kecamatan termasuk daerah pesisir yang memiliki kerentanan terhadap genangan rob serta, hasil analisis kerentanan berdasarkan Perka BNPB No 2 Tahun 2012 didapat 7 dari 10 Desa di 3 Kecamatan memiliki kerentanan tinggi terhadap banjir rob (Sauda, Nugraha, et al., 2019).

Berdasarkan informasi yang dirangkum dari Tirto.id, pada awal tahun 2021, kota Pekalongan mengalami bencana banjir yang berdampak pada tergenangnya 16 kelurahan di 3 kecamatan dengan ketinggian berkisar 10 cm hingga 100 cm. (M Idhom, 2021). Dari informasi yang diberikan oleh Kasi Pencegahan dan Kesiapsiagaan Bencana BPBD Kota Pekalongan, Dimas Arga Yudha, disebutkan bahwa banjir yang terjadi di pekalongan, disebabkan oleh curah hujan yang tinggi, gelombang pasang dari pantai utara, serta limpasan sungai dari hulu yang tinggi (Bernardi, 2021).

Dampak banjir rob di Kota Pekalongan menyebabkan kerusakan pada berbagai sektor, diantara-Nya pemukiman, infrastruktur, sanitasi air bersih, serta pertanian. Adaptasi banjir rob pada pemukiman, yaitu warga yang terdampak meninggikan rumah atau membuat tanggul. Adaptasi dilakukan pada sektor infrastruktur, seperti peninggian jalan, dan lantai pada bangunan fasilitas umum. Pemilihan bibit, pemasangan jaring, dan pembangunan fasilitas mandi cuci kaktus, merupakan adaptasi pada sektor sanitasi dan pertanian (Marfai, Cahyadi, et al., 2017). Banjir rob di Kota Pekalongan juga berdampak pada penurunan mobilitas masyarakat Pekalongan, dikarenakan tidak dapat diaksesnya jalan yang disebabkan oleh genangan air.

Kemajuan teknologi informasi saat ini, memberikan manfaat dalam kemudahan memperoleh informasi yang dapat digunakan dalam penanggulangan bencana. Penerapan teknologi informasi pada penanggulangan bencana dapat memudahkan dalam memperoleh informasi dalam memprediksi bencana di masa mendatang, memudahkan dalam mendapatkan informasi pada daerah yang terdampak bencana, serta membantu dalam pelaksanaan mitigasi di daerah rawan bencana. Penerapan teknologi informasi dapat berjalan secara efektif dalam penanggulangan bencana, bilamana teknologi informasi diterapkan dan dilaksanakan secara baik dan terarah.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, sistem *monitoring* level air di Kota Pekalongan diperlukan untuk memantau ketinggian air di Kota Pekalongan, khususnya daerah pesisir. Pengembangan sistem informasi ini dapat menyajikan titik pemantauan ketinggian air yang ditampilkan pada peta. Namun, penelitian ini mengembangkan simulasi yang merupakan langkah awal dalam pengembangan sistem *monitoring* level air di Kota Pekalongan. Diharapkan dengan dikembangkan simulasi sistem *monitoring* level air di Kota Pekalongan, dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan pada tahapan selanjutnya sehingga bisa digunakan untuk warga di Kota Pekalongan untuk membantu masalah transportasi pada saat terjadi banjir.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat ditarik rumusan masalah, yaitu “Bagaimana cara untuk menyimulasikan persebaran titik pemantauan ketinggian air yang ditampilkan pada peta?”

1.3. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijabarkan, permasalahan yang bisa diambil yaitu “Diperlukannya pengembangan simulasi sistem *monitoring* level air di Kota Pekalongan yang digunakan dalam implementasi awal pada sistem *monitoring* level air di Kota Pekalongan.”

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini, yaitu:

1. Pada penelitian ini, mengembangkan simulasi sistem *monitoring* level air di Kota Pekalongan berbasis *android*.
2. Aplikasi simulasi sistem *monitoring* level air di Kota Pekalongan tidak terhubung dengan alat deteksi ketinggian air ataupun sejenisnya.
3. Informasi ketinggian air yang ditampilkan berupa data *dummy* atau data contoh.

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan implementasi awal pada sistem *monitoring* level air di Kota Pekalongan dengan mengembangkan aplikasi simulasi yang digunakan untuk warga di Kota Pekalongan dalam membantu masalah transportasi pada saat terjadi banjir.

1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan, serta tujuan penelitian, diharapkan terdapat manfaat dari penelitian ini diantara-Nya sebagai berikut:

1.6.1. Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian ini secara teoritis adalah “Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan sistem *monitoring* air di Kota Pekalongan pada tahap selanjutnya”.

1.6.2. Manfaat Praktis

Manfaat penelitian ini secara praktis adalah “Membantu untuk memperoleh informasi ketinggian genangan air di Kota Pekalongan”.

1.7. Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini memiliki sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I: PENDAHULUAN

Pada Bab ini, menjelaskan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penelitian.

2. BAB II: LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini, memuat informasi mengenai tinjauan pustaka serta landasan teori yang didapat dari artikel, jurnal serta referensi yang dapat dipercaya.

3. BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab ini, menjelaskan metode pengumpulan data, proses pengembangan, perancangan yang digunakan dalam implementasi sistem, serta kebutuhan penunjang yang digunakan dalam penelitian.

4. BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, merupakan penjelasan hasil penelitian yang meliputi hasil pengumpulan data, implementasi aplikasi yang telah dirancang sebelumnya, serta hasil pengujian aplikasi.

5. BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab ini, merupakan kesimpulan dari penelitian yang telah diselesaikan dan saran yang ditunjukkan untuk pengembangan lebih lanjut.