

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan sebuah fenomena yang dapat dijelaskan sebagai volume air yang masuk ke sebuah kawasan tertentu yang sangat lebih tinggi dari pada biasa, termasuk genangan di dataran rendah dan tidak dapat mengalir dengan cepat melalui saluran dan sungai terdekat. Sebagai konsekwensi, ketinggian air naik hingga mencapai level bantaran sungai, dan diikuti oleh luapan yang berakibat banjir. Sementara S.N.Ghosh (2006) mendefenisikan banjir sebagai sebuah aliran air yang sangat besar dimana badan air mengalami kenaikan, meluas hingga meluap di area yang biasanya tidak tergenang termasuk air bah.

Delta merupakan suatu daerah dataran rendah yang dapat dijumpai diwilayah muara sungai. Konsentrasi banjir lebih banyak terjadi di daerah delta karena interaksi daratan dan lautan yang terjadi secara langsung, seperti Jakarta dan Semarang. Tingginya curah hujan, buruknya sistem drainase, meningkatnya kenaikan permukaan air laut hingga isu penurunan lahan menjadi bagian persoalan yang semakin serius. Kombinasi dari faktor-faktor tersebut tentu saja lebih memperburuk dampak yang ditimbulkan. Dampak yang timbul dapat diminimalisir dengan melakukan kajian yang bersifat menyeluruh dengan memperhitungkan aspek-aspek lain yang berimplikasi terhadap banjir secara langsung maupun tidak langsung, sehingga pencegahan dan penanggulangan banjir dapat lebih awal dilakukan secara optimal.

Sistem Informasi Geografis (SIG) telah menjadi sebuah sarana yang semakin penting untuk menekan persoalan air terkait pengelolaan sumber daya air. Konsep dan teknologi SIG membantu kita mengumpulkan dan mengatur data terkait problem

tertentu dan hubungan spatial masing-masing problem. Kemampuan analisa SIG menyediakan cara untuk pemodelan dan membuat informasi yang berkontribusi terhadap keputusan untuk mendukung kebijakan pengelolaan sumberdaya air dalam berbagai skala, baik lokal maupun global. Selain itu SIG juga memiliki kemampuan untuk menggambarkan karakteristik sumberdaya air untuk meningkatkan pemahaman dalam mendukung pengambilan keputusan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu pemetaan wilayah yang berpotensi banjir dengan asumsi bahwa wilayah tersebut merupakan Daerah Aliran Sungai (DAS) belum terukur (*ungauged basin*). Penekanan dilakukan bahwa pemodelan ini akan memperkuat kajian ilmiah dan dapat terus ditingkatkan secara bertahap dan berkesinambungan sehingga akhirnya menjadi sebuah kajian yang terusun secara efektif nantinya. Strategi penanganan banjir yang optimal untuk wilayah delta juga akan menjadi bagian penting dari proses penelitian komprehensif. Kajian yang bersifat komprehensif ini akan dilakukan secara bertahap.

1.3 Manfaat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa menghasilkan suatu dasar kajian ilmiah mengenai kawasan-kawasan yang rentan terhadap banjir pada daerah studi dan sebagai langkah awal dalam melakukan implementasi kebijakan.

1.4 Batasan

1.4.1. Sumber Data

Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah Data SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) yang didapatkan dengan mengunduh melalui situs resmi USGS (*United States Geological Survey*) <https://earthexplorer.usgs.gov/>.

Data SRTM merupakan citra yang saat ini banyak digunakan untuk melihat secara cepat bentuk permukaan. SRTM adalah data elevasi resolusi tinggi merepresentasikan topografi bumi dengan cakupan global (80% luasan dunia). Data SRTM data elevasi muka bumi yang dihasilkan dari satelit yang diluncurkan NASA (*National Aeronautics and Space Administration*).

Alasan menggunakan SRTM dalam penelitian ini adalah :

1. data SRTM dapat diunduh secara gratis melalui situs resmi USGS (*United States Geological Survey*) <https://earthexplorer.usgs.gov/>;
2. data SRTM dapat diunduh secara digital melalui aplikasi Global Mapper dengan format HGT, ASCII atau GEOTIFF;
3. resolusi horizontal yang dapat kita unduh adalah 30 m. Resolusi tersebut dikira cukup dalam penelitian ini yang merupakan kajian awal terhadap daerah-daerah yang rentan terhadap banjir. Namun untuk pemetaan secara detail, data tersebut tidak bisa digunakan.

1.4.2. Metoda

Metoda yang dilakukan untuk mencapai tujuan dari penelitian ini adalah dengan mengidentifikasi daerah-daerah rendah berdasarkan informasi elevasi dari data SRTM dengan menggunakan *software* ArcGIS 10.3

1.4.3. Lokasi

Kajian identifikasi daerah rawan banjir berdasarkan Sistem Informasi Geografis dilakukan pada DAS Batang Anai dan DAS Batang Siak dengan tujuan untuk mendapatkan perbandingan mengenai karakteristik daerah banjir pada DAS Batang Anai yang mengalir ke Pantai Barat Pulau Sumatera dengan DAS Batang Siak yang mengalir ke Pantai Timur Sumatera.

DAS Batang Anai dan DAS Batang Siak dipisahkan oleh pegunungan Bukit Barisan, dimana DAS Batang Anai memiliki aliran sungai yang pendek dan curam sedangkan DAS Batang Siak memiliki aliran yang panjang dan landai.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang uraian singkat mengenai latar belakang dari penulisan ini, tujuan, manfaat dari penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang melandasi pembahasan masalah-masalah yang akan diteliti dan menjadi pembahasan, yaitu menjelaskan mengenai uraian tentang banjir di wilayah delta, data penginderaan jarak jauh serta pemodelan hidrologi.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi langkah-langkah dan tahapan-tahapan yang akan dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dan juga dapat mendukung serta memperkuat penelitian yang dilakukan.

BAB IV : HASIL KERJA

Bab ini berisi analisis-analisa serta pembahasan mengenai hasil yang telah diperoleh.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari kegiatan pemodelan hidrologi, dan terdapat saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi perusahaan di masa yang akan datang, serta dapat bermanfaat bagi pembaca yang akan melanjutkan penelitian ini.

