

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara yang memiliki banyak pulau dengan beragam daerah pesisir strategis memiliki potensi besar untuk mendukung perencanaan dan pelaksanaan pembangunan. Ada banyak kawasan strategis dan daerah perkotaan di Indonesia yang terletak di daerah pesisir, seperti Jakarta, Semarang, dan Surabaya (Marfai dan King, 2008). Akan tetapi, disisi lain, daerah pesisir juga menjadi daerah dengan resiko yang sangat besar untuk mengalami berbagai macam bencana (Mardiatno dkk., 2009).

BPPD (2002) melaporkan bahwa daerah pesisir di Semarang mempunyai keadaan topografi cenderung landai dengan kemiringan sekitar 0-2% yang sebagian besar daerahnya memiliki ketinggian hampir sama dengan permukaan laut bahkan dibebberapa bagian memiliki ketinggian dibawah permukaan laut. Kondisi topografi yang demikian landai mengakibatkan air laut sering naik ke daratan saat pasang. Peristiwa dimana air laut dengan ketinggian melebihi topografi didaratan yang kemudian menyebabkan daratan tergenang disebut dengan banjir akibat pasang surut air laut atau juga disebut sebagai banjir rob.

Banjir rob selalu menjadi ancaman bagi daerah pesisir, misalnya Semarang dan Demak, apabila kenaikan permukaan air laut terjadi pada saat musim penghujan datang dan juga pemanasan global. Bencana banjir rob sendiri bukan masalah baru di Semarang, bencana ini sudah terjadi sangat lama, khususnya di Semarang bagian utara. Marfai dkk. (2008) berpendapat bahwa banjir rob di Semarang menyebabkan kerusakan infrastruktur dan pemukiman pesisir sekaligus berdampak pada masyarakat, rumah tangga dan individu secara bersamaan. Banjir rob akan selalu mengalami peningkatan pada frekuensi kejadian bencana maupun luasan daerah terdampak bencana pada masa mendatang (Marfai, 2003).

Bedasarkan latar belakang di atas, perlu adanya pemodelan banjir rob di Semarang dan Demak guna memprediksi sekaligus memetakan daerah yang sering mengalami genangan banjir rob. Pembuatan model prediksi yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG).

Sistem Informasi Geografis (SIG) didefinisikan sebagai sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya (Murai, 1999 dalam Elly, 2009).

Pemanfaatan teknologi Sistem Informasi dan Geografis (SIG) untuk menganalisis dan menghasilkan data bertujuan agar dapat dijadikan pertimbangan dalam hal mengambil keputusan dan perencanaan dalam upaya mengurangi dampak dari bencana yang diakibatkan oleh banjir tersebut. Dengan begitu, diharapkan nantinya bencana banjir rob dapat berkurang dan bisa diatasi dengan baik pada masa yang akan datang.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang didapat berdasarkan subbab latar belakang yang sudah dijelaskan diatas adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana analisis sebaran daerah yang terdampak banjir rob dari pemodelan genangan banjir rob dengan ketinggian permukaan air laut tertentu?
- b. Berapakah luasan wilayah terdampak akibat banjir rob dengan ketinggian permukaan air laut tertentu?
- c. Berapakah jumlah bangunan yang terdampak akibat banjir rob dengan ketinggian permukaan air laut tertentu?

1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Daerah tinjauan penelitian ini terdiri dari 5 kecamatan yang terbagi di 2 kabupaten yaitu Kecamatan Semarang Timur, Kecamatan Genuk, Kecamatan Gayamsari dan Kecamatan Semarang Utara yang berada di Kota Semarang, kemudian Kecamatan Sayung yang berada di Kabupaten Demak.
- b. Peta dasar berformat raster berupa DEM (*Digital Elevation Model*) yang diunduh dari halaman website DEMNAS dan peta citra landsat yang diunduh dari halaman *website* USGS.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Memperoleh visualisasi 3 dimensi dari prediksi genangan banjir rob di wilayah Semarang dan Demak dengan ketinggian permukaan air laut tertentu menggunakan teknologi SIG.
- b. Mengetahui luasan wilayah terdampak akibat genangan banjir rob di wilayah Semarang dan Demak dengan ketinggian permukaan air laut tertentu menggunakan teknologi SIG.
- c. Mengetahui jumlah bangunan terdampak akibat genangan banjir rob di wilayah Semarang dan Demak dengan ketinggian permukaan air laut tertentu menggunakan teknologi SIG.
- d. Mengetahui perbandingan hasil pemodelan antara ArcMap dan ILWIS.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Memanfaatkan teknologi SIG untuk membuat model genangan banjir rob di wilayah Semarang dan Demak.
- b. Sebagai pertimbangan dalam melakukan mitigasi bencana maupun pembangunan di area yang diprediksi terdampak banjir rob.