

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak abad 19 dari pengamatan temperatur global menunjukkan adanya perubahan rata rata temperatur yang menjadikan indikator adanya perubahan iklim. Secara umum dapat disimpulkan suhu udara permukaan bumi akan terus meningkat pada tahun 2100 akan lebih panas 1.4° hingga 5.8 ° dibandingkan pada tahun 1990 (IPCC, 2007). Dengan peningkatan temperatur tersebut menyebabkan mencairnya es yang berada di kutub yang menjadikan naiknya permukaan air laut, IPCC juga menyebutkan kenaikan muka air laut 0.09 hingga 0.8 m pada tahun 2100. Proyeksi ini membuktikan adanya perubahan suhu dan kenaikan permukaan laut yang berbeda di setiap wilayah.

Kenaikan muka air laut ini menyebabkan degradasi lingkungan fisik berupa banjir berbagai kota di dunia terutama yang terletak di tepi pantai. Susandi dkk. (2008) menyebutkan bahwa Indonesia akan terancam kehilangan pulau pulau kecilnya seluas 90.260 km². Kemudian dari akibat naiknya air laut ke daratan inilah yang disebut banjir rob. Banjir rob ini biasanya menggenangi wilayah daratan yang memiliki ketinggian di bawah muka air laut pasang tertinggi (*high water level*), selain itu banjir rob juga memiliki beberapa faktor penyebab lain seperti *eksternal force* dorongan air, angin atau *swell* (gelombang yang ditimbulkan dari jarak jauh) dan badai yang sering terjadi pada fenomena laut. Selain itu juga bisa disebabkan oleh penurunan muka tanah akibat beban pembangunan kawasan urban serta pengambilan air tanah yang berlebih (Khoirunisa dkk., 2015).

Rob merupakan fenomena umum yang terjadi di kota yang memiliki wilayah pantai yang berhubungan langsung dengan laut. Dengan kondisi tersebut wilayah pesisir rentan terhadap kenaikan muka air laut (Tejakusuma & Hermawan, 2009). Salah satunya Kabupaten Batang yang memiliki beberapa Kecamatan yang berada pada bibir pantai. Dari beberapa wilayah Kecamatan, Kecamatan Batang mempunyai sebuah muara yang menghubungkan sungai yang membelah sebuah Kota Batang, dari kondisi wilayah yang demikian tidak

menutup kemungkinan terjadinya luapan sungai yang diakibatkan oleh naiknya permukaan air laut dari arah muara. Karena Kabupaten Batang juga berbatasan dengan Kota Pekalongan yang memiliki wilayah terendam banjir rob sepanjang tahun. Sejumlah besar komunitas manusia yang bertempat tinggal pada wilayah rentan yang harus dipindahkan (Srivastav, 2001). Tidak menutup kemungkinan Kabupaten Batang juga mengalaminya.

Dengan demikian perlu dilakukannya kajian prediksi atau pemodelan suatu genangan banjir di Kabupaten Batang ini untuk mengetahui potensi daerah yang tergenang banjir rob, kemudian dari analisis genangan dapat digunakan untuk mengetahui jumlah bangunan yang terdampak di wilayah tersebut karena kedalaman genangan tertentu. Sehingga dari pemodelan tersebut dapat digunakan sebagai bahan informasi spasial daerah rawan banjir agar masyarakat atau pemerintah setempat mengathui daerah yang potensial bencana banjir sehingga dapat digunakan sebagai pertimbangan rencana kedepannya untuk mengantisipasi bencana ini. Pemodelan banjir ini dapat dimodelkan dengan bantuan teknologi *Gheographic Information Systems* (GIS) yang memiliki infomasi menjurus kepada lokasi dan titik tertentu pada muka bumi sehingga menambah keakuratan suatu daerah yang terdampak banjir rob.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil berdasarkan uaian di atas adalah sebagai berikut.

- a. Memodelkan genangan rob akibat kenaikan muka air laut berdasarkan prediksi kenaikan 10 tahun, 50 tahun, 100 tahun yang akan datang.
- b. Berapa luasan wilayah yang terkena dampak dari banjir rob yang diakibatkan oleh kenaikan muka air laut tertentu?
- c. Berapa jumlah bangunan yang terkena dampak dari banjir rob yang diakibatkan oleh kenaikan muka air laut tertentu?

1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian yang di bahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Pemodelan dilakukan di pesisir pantai utara Jawa tepatnya di wilayah pesisir pantai Kabupaten Batang dengan garis pantai sepanjang $\pm 38,75$ km.
- b. Kenaikan muka air laut menggunakan skenario kenaikan prediksi 10 tahun, 50 tahun, dan 100 tahun yang akan datang.
- c. Prediksi kenaikan muka air laut yang digunakan adalah 6 mm/tahun mengacu pada hasil penelitian dan berdasarkan laporan IPCC (2007)
- d. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa data DEM dari Badan Informasi Geospasial, data pasang surut online tide prediction selama 20 tahun.
- e. Pemodelan ini tidak memperhitungkan pengaruh akibat curah hujan dan penurunan permukaan tanah.
- f. Wilayah analisis genangan dilakukan mulai dari garis pantai.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

- a. Pemilihan metode skenario kenaikan muka air laut.
- b. Mendapatkan model prediksi genangan banjir rob di daerah pesisir Kabupaten Batang akibat skenario kenaikan muka air laut.
- c. Mengetahui luas wilayah yang terdampak dari banjir rob yang diakibatkan oleh kenaikan muka air laut.
- d. Mengetahui jumlah bangunan terdampak dari banjir rob yang diakibatkan oleh kenaikan muka air laut.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut ini.

- a. Memanfaatkan teknologi Sistem Informasi Geografis untuk membuat model prediksi genangan banjir rob dengan skenario kenaikan muka air laut.

- b. Sebagai pertimbangan pemerintah daerah Kabupaten Batang untuk melakukan perencanaan, pembangunan, dan penanggulangan pada area yang di prediksi tergenang banjir rob.