

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang.**

Belakangan ini pemanasan global di dunia terus meningkat, sehingga akibat dari pemanasan global tersebut semakin luas diantaranya adalah kenaikan muka air laut, dari dampak kenaikan muka air laut secara global ini banyak pulau-pulau kecil di Indonesia yang tenggelam atau hilang, juga wilayah yang dulunya tidak terendam sekarang menjadi wilayah terendam akibat kenaikan muka air laut tersebut. Indonesia di proyeksikan akan mengalami kenaikan muka air laut sampai 1.1 m pada tahun 2100, dari akibat kenaikan muka air laut tersebut Indonesia terancam kehilangan pulau-pulau kecil seluas 90.260 km<sup>2</sup> (Armi dkk., 2008). Dampak lain dari kenaikan muka air laut tersebut adalah terjadi banjir rob yang terjadi di berbagai tempat di Indonesia diantaranya adalah di pesisir Kota Pekalongan. Daerah yang terkena dampak yang cukup besar dari kenaikan muka air laut akibat pemanasan global adalah daerah pesisir pantai, karena wilayah pantai adalah wilayah yang letaknya berada pada perbatasan antara daratan dan lautan (Tejakusuma & Hermawan, 2009), setidaknya 10 tahun belakangan ini wilayah pesisir pantai Kota Pekalongan setiap tahunnya selalu menjadi langganan tergenang banjir rob yang jumlah luasannya setiap tahun semakin meningkat dan menyebabkan banyak kerugian bagi masyarakat sekitar pesisir pantai Kota Pekalongan.

Bencana banjir rob tidak hanya disebabkan oleh kenaikan muka air laut, banyak faktor lain yang menyebabkan bencana tersebut semakin parah setiap tahunnya, faktor lain yang menyebabkan bencana tersebut adalah kondisi dari keadaan geomorfologi pesisir yang memiliki ketinggian kurang dari 5 meter, hal lain juga disebabkan oleh penurunan permukaan tanah akibat dari beban pembangunan kawasan urban dan pengambilan air tanah yang berlebihan sehingga menyebabkan penurunan muka tanah sebesar 0.83 cm – 13.93 cm per tahun (Khoirunisa dkk., 2015). Menurut warga sekitar ketinggian genangan banjir rob

bervariasi antara 20 cm sampai 1 m, jika banjir rob terjadi saat musim hujan ketinggian banjir bisa semakin meningkat.

Secara umum Banjir rob adalah banjir yang terjadi akibat adanya kondisi air laut pasang. Akibat adanya kondisi pemanasan global, maka tinggi muka air laut mengalami penambahan, ketika laut dalam keadaan pasang banjir rob semakin luas genangnya karena muka air laut tiap tahun mengalami penambahan tinggi, sehingga ketika pasang terjadi air laut tersebut akan menggenangi daratan yang sama atau lebih rendah ketinggiannya. Banjir rob juga sering di sebut banjir genangan, banjir ini akan sering terjadi di daerah yang mempunyai tinggi permukaan tanah lebih rendah dari permukaan air laut. Banjir rob bisa terjadi ketika musim hujan atau musim kemarau.

Dilansir dari berita [www.detik.com](http://www.detik.com) pada Mei tahun 2018 desa-desa di wilayah pesisir Kota Pekalongan terendam banjir rob hingga mencapai 1 meter di daerah Wonokerto, Pecakaran, Jeruksari Kecamatan Tirto, menurut warga setempat banjir rob makin diperparah jika sore hari, berdasarkan berita tersebut 99% rumah yang dihuni 2.100 kepala keluarga tergenang air rob, di wilayah Kecamatan Pekalongan Utara ketinggian banjir rob berkisar 40-80 cm. Banjir rob di wilayah Kota Pekalongan sudah menjadi langganan, hampir setiap bulan terjadi rob hanya saja ketinggian banjir bervariasi tergantung pada gelombang laut yang terjadi.

Bencana merupakan hal yang sangat penting yang perlu diperhatikan dalam proses kehidupan. Bencana dapat menyebabkan kerusakan terhadap segala bentuk isi bumi yang telah di rencanakan dan dibuat oleh manusia. Oleh karena itu usaha untuk mengurangi dampak atau menanggulangi resiko yang akan terjadi ketika bencana datang sangat perlu dilakukan. Salah satu bencana yang sedang menjadi isu hangat adalah bencana banjir rob atau banjir akibat air laut pasang. Wilayah pesisir merupakan wilayah yang sangat berpotensi bagi kehidupan masyarakat, hal itu dapat dilihat sebagian besar masyarakat Indonesia berada dan tinggal di wilayah pesisir.

Pembuatan model prediksi daerah tergenang oleh banjir rob sangat penting dilakukan untuk bisa melakukan perkiraan daerah mana saja yang nantinya akan tergenang oleh air laut ketika pasang. Sehingga hasil pemodelan dapat digunakan sebagai antisipasi dan pertimbangan pengambilan sikap dan dapat melakukan

perencanaan untuk dapat mengatasi kerusakan yang diakibatkan oleh banjir rob di daerah Kota Pekalongan. Pembuatan model prediksi daerah yang terkena dampak dari banjir rob bisa dimodelkan dengan memanfaatkan teknologi *Geographic information systems* (GIS), cara ini memiliki keunggulan mempermudah dalam pekerjaan dan tidak membutuhkan waktu yang lama.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil berdasarkan uraian latar belakang di atas adalah sebagai berikut ini.

- 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 Kota Pekalongan dengan garis pantai sepanjang  $\pm 6,85$  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 Kota Pekalongan 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 Kota Pekalongan untuk melakukan perencanaan, pembangunan, dan penanggulangan pada area yang di prediksi tergenang banjir rob.