

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lingkungan pesisir merupakan daerah yang sangat rentan terhadap pengaruh aktivitas penduduk dan kondisi alam terutama naiknya tinggi muka air laut. Hampir setengah populasi penduduk dunia menempati daerah pesisir sampai 100 kilometer dari garis pantai. Hal ini menyebabkan terjadinya kerawanan yang serius terhadap naiknya muka air laut akibat pemanasan global (*global warming*) (Weisse 2012).

Dasanto(2010) menyatakan bahwa naiknya muka air laut (*Sea Level Rise*) merupakan salah satu permasalahan penting yang harus dihadapi oleh negara-negara pantai atau negara kepulauan di dunia. Fenomena alam ini perlu diperhitungkan dalam semua kegiatan pengelolaan wilayah pesisir, karena dapat berdampak langsung pada pemunduran garis pantai serta dapat mengganggu aset-aset penduduk, mengganggu perkembangan ekonomi penduduk bahkan menyebabkan terjadinya perpindahan penduduk yang mendiami wilayah-wilayah rentan di sepanjang pesisir.

Secara umum, kenaikan muka air laut merupakan dampak dari pemanasan global yang melanda seluruh belahan bumi ini. Berdasarkan laporan IPCC (*International Panel On Climate Change*) bahwa rata-rata suhu permukaan global meningkat 0,3 – 0,6 °C sejak akhir abad 19 dan sampai tahun 2100 suhu bumi diperkirakan akan naik sekitar 1,4 – 5,8 °C (Andre2013).

Naiknya suhu permukaan global menyebabkan mencairnya es di kutub utara dan selatan bumi sehingga terjadilah kenaikan muka laut (*Sea Level Rise*). Diperkirakan dari tahun 1999 – 2100 mendatang kenaikan muka air laut sekitar 1,4 – 5,8 meter (Brink 2011). *Global warming* merupakan fenomena yang dapat dihindari. Polusi dari kegiatan industri, kegiatan rumah tangga, dan pencemaran mempercepat terjadinya proses *Global warming*.

Pulau Gili Raja merupakan salah satu pulau yang ada di Kabupaten Sumenep yang seluruh wilayahnya terdapat di wilayah pesisir. Pulau ini diduga akan mengalami dampak dari kenaikan paras air laut. Hal ini mengingat wilayahnya yang langsung berhadapan dengan perairan, ketinggian dari

permukaan laut yang rendah serta sedikitnya lapisan mangrove sebagai pelindung pantai yang alami.

Oleh karena itu peneliti ingin mengkaji peranan penginderaan jauh dan sistem informasi geografis untuk dimaksimalkan mulai dari prediksi tingkat resiko genangan air apabila terjadi kenaikan muka air laut (*sea level rise*) dengan skenario *run-up* yang ditentukan dari perhitungan pasang surut. Pemodelan genangan kenaikan muka air laut (*sea level rise*) bisa memanfaatkan citra ALOS (Penginderaan Jauh) untuk mendapatkan peta koefisien kekasaran sebagai input untuk pemodelan genangan kenaikan muka pasang air laut. Integrasi antara penginderaan jauh dan SIG merupakan sarana yang baik dalam pengumpulan data dan menganalisis, sehingga SIG memungkinkan suatu pemodelan yang dibutuhkan oleh para pengambil keputusan.

1.2. Rumusan Masalah

Pemanasan global (*global warming*) menyebabkan terjadinya kerawanan yang serius terhadap naiknya muka air laut, sehingga menghadapi permasalahan dasar, yaitu:

1. Bagaimana memodelkan genangan naiknya muka air laut (*Sea Level Rise*) di Pulau Gili Raja Kabupaten Sumenep ?
2. Bagaimana menghitung luas genangan akibat naiknya muka air laut (*Sea Level Rise*) di Pulau Gili Raja Kabupaten Sumenep dengan aplikasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memodelkan genangan yang disebabkan naiknya muka air laut (*Sea Level Rise*) dengan pendekatan pengaplikasian Penginderaan Jauh dan SIG.

1.1. Batasan Masalah

Pemodelan ini sesuai jika kondisi lingkungan yang terjadi tidak mengalami perubahan yang signifikan. Kondisi lingkungan yang dinamis dan perubahan lingkungan yang terjadi secara signifikan memerlukan model lain yang sesuai.

1.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi daerah rawan genangan akibat kenaikan muka air laut (*Sea Level Rise*), sehingga daerah tersebut dapat diperhitungkan sebelum dilakukan suatu pembangunan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dasar penarikan kesimpulan oleh para pengambil keputusan berdasarkan informasi Penginderaan Jauh dan SIG.