



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Semarang secara geografis terletak di utara Provinsi Jawa Tengah, tepatnya pada $110^{\circ}10'$ - $110^{\circ}31'$ bujur timur dan $6^{\circ}56'$ - $7^{\circ}11'$ lintang selatan (Suripin, 2004). Hal tersebut menyebabkan Kota Semarang terbagi menjadi 2 wilayah yaitu wilayah perbukitan di bagian selatan dan dataran rendah di bagian utara (Soedarsono, 2011). Sebagai ibu kota Provinsi Jawa Tengah, Kota Semarang menjadi salah satu kota yang cepat mengalami pertumbuhan penduduk, ekonomi, industri dan pembangunan yang membutuhkan cukup banyak lahan. Cepatnya pertumbuhan dalam segala aspek di kota ini secara tidak langsung akan berdampak buruk bagi kelestarian lingkungan terutama bagi sistem drainase perkotaan karena pesatnya pertumbuhan tidak diimbangi dengan prasarana dan sarana yang memadai (Suripin, 2004). Kota Semarang menjadi salah satu kota yang sering mengalami banjir ketika musim hujan dan mengalami rob pada saat permukaan air laut pasang terutama pada wilayah yang terus mengalami *land subsidence*. Selain *land subsidence*, penyebab lain sering terjadinya banjir dan rob di kota ini disebabkan oleh adanya campur tangan manusia, sistem drainase yang tidak dapat menampung dengan baik (Prahananto dan Sugiyanto, 2008), terjadinya pendangkalan dasar sungai atau sedimentasi dan terjadi *backwater* (Sony, 2012).

Land subsidence merupakan suatu kejadian dimana permukaan tanah mengalami pergerakan ke bawah atau mengalami penurunan. Akibatnya elevasi muka tanah setelah mengalami *land subsidence* menjadi lebih rendah dari elevasi muka tanah yang sebelumnya (Sudarsono dan Sudjarwo, 2008). Sebenarnya, *land subsidence* merupakan salah satu masalah yang umum terjadi di kota-kota besar (Yuwono dkk, 2013). Kejadian ini mayoritas terjadi akibat adanya beban bangunan dalam bentuk tempat tinggal maupun tempat usaha yang dibangun di kawasan tepi pantai atau pesisir yang lebih sering melakukan penimbunan tambak



dan reklamasi pantai untuk didapatkan lahan pembangunan yang baru (Soedarsono, 2011).

Sebagai salah satu kota besar di Indonesia, *land subsidence* pada Kota Semarang terjadi di wilayah yang meterial penyusunnya berupa klastika halus/aluvium (Sophian, 2010). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Soedarsono (2011), Kota Semarang juga terus mengalami peningkatan maupun perubahan kategori amblesan di beberapa wilayah rentan terjadi *land subsidence*. Salah satu wilayah yang diduga rentan terjadi *land subsidence* yaitu di Sungai Siangker.

Oleh sebab itu, perlu dilakukannya perencanaan pembangunan sistem drainase yang lebih baik. Salah satu perencanaannya dapat dilakukan menggunakan *software Storm Water Management Model (SWMM)* yang dikembangkan oleh *Environmental Protection Agency (EPA)* atau yang sering dikenal dengan *software EPA-SWMM* (Anwar dan Andiek, 2010). EPA-SWMM merupakan salah satu program yang dapat membantu untuk menganalisis volume limpasan maupun kualitas air di suatu saluran/sungai (Aditya, 2015). Hasilnya diharapkan dapat digunakan untuk melakukan perbaikan maupun pengembangan saluran/sungai itu sendiri.

1.2 Rumusan Masalah

Sungai dirancang agar dapat digunakan untuk menampung serta mengalirkan kelebihan air di suatu wilayah (Subarkah, 1979). Namun pada kenyataannya, Sungai Siangker malah sering mengalami banjir ketika musim hujan datang dan rob ketika air laut sedang pasang. Selain diduga terjadi karena adanya *land subsidence*, banjir dan rob pada sungai ini juga diduga terjadi karena adanya sedimentasi dan *backwater*. Padahal nantinya akses utama dari dan menuju Bandara Ahmad Yani Semarang akan melalui Sungai Siangker (Antara, 2014). Jika hal ini terus dibiarkan, dikhawatirkan hal ini dapat sangat mengganggu aktivitas warga sekitar khususnya para pengguna jalan yang akan menuju maupun keluar dari Bandara Internasional Ahmad Yani Semarang. Oleh sebab itu,



seberapa besar pengaruh *land subsidence* terhadap kapasitas Sungai Siangker menjadi sangat menarik untuk dibahas dalam penelitian ini.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

- Mengetahui kondisi eksisting dan karakteristik Sungai Siangker Semarang
- Mengetahui hasil simulasi Sungai Siangker pada kondisi eksisting dengan periode ulang 2, 5, 10, 25, 50, 100 tahunan
- Mengetahui dimensi sungai yang seharusnya, akibat adanya pengaruh *land subsidence* Sungai Siangker.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

- Menambah pengetahuan terutama pengetahuan tentang penggunaan *software* EPA-SWMM yang dapat memodelkan sistem drainase sesuai dengan kondisi di lapangan
- Memberikan salah satu masukan bagi pemerintah Kota Semarang dalam rangka menanggulangi masalah banjir dan rob akibat *land subsidence* di Kota Semarang khususnya untuk Sungai Siangker.

1.5 Batasan Penelitian

Perlu adanya batasan penelitian akibat keterbatasan waktu dalam melakukan penelitian. Oleh sebab itu, ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada:

- Wilayah penelitian adalah Sungai Siangker Semarang yang membentang dari Jalan Abdul Rahman Saleh sampai ke muara laut
- Pengaruh gelombang air laut, erosi, dan sedimentasi diabaikan dalam pemodelan ini
- Land subsidence* yang diperhitungkan hanya yang terjadi di alur sungai
- Dalam menganalisis digunakan periode ulang 2, 5, 10, 25, 50, 100 tahunan



- e. Luas genangan air yang terjadi akibat *land subsidence* Sungai Siangker tidak masuk dalam pembahasan
- f. *Software* yang digunakan untuk melakukan pengolahan data hingga dihasilkannya kapasitas Sungai Siangker yang baru menggunakan *software* EPA-SWMM 5.1.005.

