

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Semarang sebagai ibukota Provinsi Jawa Tengah memiliki jumlah penduduk sekitar 1,3 juta. Dengan segala kelengkapan sarana dan prasarana fisiknya menjadikan Kota Semarang sebagai simpul lalu lintas regional dalam menopang pertumbuhan dan perkembangan ekonomi di Jawa Tengah dengan cepat. Tetapi disisi lain, berbagai permasalahan muncul di Kota Semarang. Salah satunya adalah perubahan tata guna lahan. Perubahan pada kondisi fisik kota tersebut merupakan dampak negatif dari laju pembangunan di Kota Semarang.

Secara geogefafis, Kota Semarang terbagi 2 yaitu Semarang Bawah dan Semarang Atas. Semarang bawah terus mengalami pemampatan karena lapisan tanah Aluvial yang lunak mendominasi lapisan tanahnya. Dampak lingkungan yang dikarenakan oleh penurunan tanah sangat berperluang besar terjadi di Kota Semarang bagian bawah. Banjir seringkali melandana kawasan Semarang bagian bawah dan luapan air laut (rob) di sejumlah kawasan tertentu menjadi penyebabnya.

Fenomena terjadinya rob yang disebabkan tergenangnya daratan yang lebih rendah dari muka air laut oleh pasangnyanya air laut. Proses ini terjadi karena adanya beban diatas tanah yang terlalu besar sehingga terjadi penurunan atau amblesan tanah sehingga menyebabkan terjadinya suatu genangan air dan banjir. Amblesan tanah itu sendiri bisa terjadi beberapa faktor, antara lain yaitu pengambilan air tanah yang berlebih sehingga terjadi rongga dibawah tanah yang menyebabkan terjadinya amblesan tanah.

Faktor utama yang menyebabkan kenaikan relatif muka laut di Kota Semarang adalah penurunan tanah (*land subsidence*). Selain, faktor pemanasan global di seluruh belahan dunia dan faktor lain seperti buruknya sistem drainase dan perubahan tata guna lahan, yang sifatnya memperparah terjadinya banjir rob (Wirasatriya, 2005). Di kota Semarang juga terjadi variasi laju penurunan tanah ini berbeda antara satu tempat dengan yang lainnya. Sebagai contoh, di kawasan Pelabuhan Tanjung Emas terjadi laju penurunan tanah sebesar 14,2 cm/tahun. Maka secara umum, laju penurunan tanah akan semakin besar bila semakin mendekati pantai.

Sutanta & Hobma (2002) berpendapat bahwa laju penurunan dipengaruhi oleh tempat dan tahun penelitian. Oleh sebab itu, penentuan berapa besar laju penurunan tanah di Semarang itu sangat sulit dilakukan. Intervensi manusia dan dinamisnya faktor alam menjadi pemicu kompleksnya permasalahan tersebut karena keakuratan dalam menentukan skenario penurunan sangat sulit dilakukan di Semarang. Oleh karena itu, penurunan tanah di wilayah pesisir Semarang perlu dipantau secara terus menerus.

Hasil penelitian Tobing, dkk (2001) mengetahui amblesan lahan disebagian kota Semarang mencapai 15 cm per tahun terjadi di Semarang Barat kearah Genuk dan sebagian Sayung yang masuk wilayah kabupaten Demak, kemudian penurunan sebesar 10 – 15 per tahun terjadi di Bandarharjo dan sekitarnya. Penurunan 5 – 10 cm per tahun terjadi di Tawang Mas, Marina, Karang Tengah, Stasiun Tawang, dan Tanah Mas. Penurunan terjadi dibawah 5 cm per tahun Di daerah Selatan dan Tenggara (Bangetayu dan sekitarnya). Holtz (1981) menjelaskan penyebab penurunan tanah diduga akibat endapan aluvial yang mampat secara alami, ekstraksi air tanah melebihi kemampuannya (*Safe Yield*), pengurugan tanah, dan pembebanan bangunan.

Pada saat ini belum diketahui prediksi lamanya konsolidasi dan luas genangan yang terjadi yang ada di wilayah Semarang, maka dibuatlah penelitian yang berjudul **Prediksi Perubahan Luas Genangan berdasarkan Analisis Penurunan Tanah (*Land Subsidence*) di Kota Semarang (Studi Kasus : Jl. Ronggolawe, Jl Jendral Sudirman dan Perum Mediterania)** dengan wilayah yang akan diteliti khusus Kecamatan Semarang Barat. Dalam penelitian ini nantinya akan dihitung besar dan lamanya amblesan pada $T_{90\%}$ yang merupakan waktu untuk mencapai konsolidasi 90%.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penyusunan Tesis ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa lama dan besarnya penurunan pada dataran aluvial kecamatan Semarang Barat ?
2. Bagaimana pengaruh perubahan genangan pada dataran aluvial kecamatan Semarang Barat ?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penyusunan Tesis ini hanya pada masalah konsolidasi di daerah Kecamatan Semarang Barat yaitu meliputi:

1. Lokasi penelitian di Kecamatan Semarang Barat pada Jl. Ronggolawe, Jl. Jendral Sudirman dan Perum Mediterania.
2. Penurunan tanah yang dihitung hanya berdasarkan konsolidasi tanah yang terjadi.
3. Menganalisa penyebab terjadinya penurunan tanah di Kecamatan Semarang Barat pada T90% .
4. Mengidentifikasi besarnya penurunan tanah, lama waktu amblesan dan luas genangan pada Kecamatan Semarang Barat pada T90%.

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian dari penyusunan Tesis ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memprediksi besarnya penurunan tanah T90% di kecamatan Semarang Barat
2. Untuk memprediksi lamanya penurunan tanah T90% di kecamatan Semarang Barat
3. Untuk memprediksi perubahan luas genangan di kecamatan Semarang Barat

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah lima tahun lagi akan terjadi amblesan tanah, dan genangan pada daerah kecamatan Semarang Barat sebelum proyek konstruksi didirikan. Memperoleh indikator bahwa perubahan penggunaan lahan pada dataran *alluvial* berpengaruh terhadap besar dan lama penurunan tanah. Untuk memberikan rekomendasi kepada pemerintah setempat agar tidak mendirikan bangunan tinggi di daerah Kecamatan Semarang Barat yang beresiko akan terjadi amblesan tanah sehingga tidak terjadi kerugian akibat terjadinya genangan dikota semarang.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tesis ini dengan judul ”**PREDIKSI PERUBAHAN LUAS GENANGAN BERDASARKAN ANALISIS PENURUNAN TANAH (*LAND SUBSIDENCE*) DI KOTA SEMARANG** (Studi Kasus : Jl. Ronggolawe, Jl. Jendral Sudirman dan Perum Mediterania Kec. Semarang Barat)”. Sistematika penulisan pokok bahasan penyusunan Tesis ini terdiri dari 5 bab, yaitu antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan segala hal tentang penyusunan laporan dan permasalahan pada lokasi studi kasus. Bab ini berisi sub-bab diantaranya latar belakang laporan, maksud dan tujuan laporan, metode penyusunan laporan, lingkup permasalahan serta sistematika laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas tentang landasan teori yang diambil berdasarkan literatur, hasil pengamatan, serta pendapat para ahli dalam lingkup kasus yang sama, serta menggunakan pedoman rumus yang terkait dalam kajian masalah.

BAB III METODOLOGI

Dalam bab ini diuraikan mengenai metode penelitian yaitu meliputi garis besar langkah kerja yang digunakan dalam analisis dan pemecahan masalah yang ada.

BAB IV ANALISA DATA

Dalam Bab ini mendeskripsikan tentang analisa data untuk mengetahui besar penurunan tanah, lama amblesan yang akan terjadi serta luas genangan air pada Kecamatan Semarang Barat baik menggunakan perhitungan manual dengan rumus *Terzaghi* maupun dengan program *Plaxis*.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini diuraikan mengenai kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan pembahasan pada Thesis ini yang meliputi prediksi besar penurunan tanah, lama penurunan tanah dan luas genangan pada Kecamatan Semarang Barat.