

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Provinsi Lampung merupakan salah satu provinsi dengan pertumbuhan yang cukup pesat di pulau Sumatera, hal ini merupakan dampak tidak langsung dari letaknya yang cukup strategis sebagai pintu masuk dari pulau Jawa ke pulau Sumatera. Berdasarkan data dari Badan Pusat statistik provinsi Lampung memiliki proyeksi jumlah penduduk sebesar 17.042.402 jiwa di tahun 2020 yang tersebar di beberapa kabupaten dan kota yang ada di provinsi Lampung [1].

Pesatnya pertumbuhan jumlah penduduk mendorong terjadinya alih fungsi lahan sehingga berkurangnya area hijau yang sangat berguna bagi kehidupan sebagai salah satu contohnya adalah sebagai daerah resapan air. Daerah resapan air berfungsi sebagai tempat penampungan air hujan yang akan diresapkan ke dalam tanah sehingga berguna untuk stabilitas volume air dibawah permukaan tanah. Mengingat besarnya proyeksi jumlah penduduk provinsi Lampung maka penggunaan sumber air bersih akan semakin meningkat berbanding terbalik dengan jumlah daerah resapan air yang semakin sedikit.

Penggunaan sumber air bersih untuk kebutuhan hidup sehari-hari di provinsi Lampung berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung di tahun 2012 adalah sebesar 49,7% dari total 2.009.410 rumah tangga yang ada di provinsi Lampung [1]. Penggunaan sumber air tanah secara terus menerus dikhawatirkan dapat mengakibatkan berkurangnya volume air yang terdapat di akuifer sehingga menyebabkan terjadinya penurunan muka air tanah serta menurunnya cadangan air yang ada di lapisan akuifer.

Penurunan muka air tanah serta berkurangnya cadangan air yang ada di akuifer dapat menyebabkan terjadinya amblesan. Amblesan yang terjadi secara perlahan-lahan biasa disebut dengan *land subsidence* (penurunan permukaan tanah) [2]. Penurunan permukaan tanah alami terjadi secara regional yaitu meliputi daerah yang luas atau terjadi secara lokal hanya disebagian kecil permukaan tanah, hal ini

biasanya disebabkan oleh adanya rongga di bawah permukaan tanah dan biasanya terjadi di daerah yang berkapur [3].

Dalam studi penurunan permukaan tanah di suatu daerah, terdapat berbagai metode untuk mengetahui informasi penurunan permukaan tanah yaitu dengan metode sipat datar dan pengamatan GNSS. Untuk pengamatan GNSS dibutuhkan *bench mark* yang berguna sebagai titik pengamatan fenomena *land subsidence* yang dapat dilakukan secara berkala. Dengan belum banyaknya *benchmark* yang khusus ditujukan sebagai titik kontrol pengamatan *land subsidence* maka diperlukan pembuatan titik pengamatan *land subsidence* yang tersebar di pulau sumatera umumnya dan terkhusus untuk provinsi Lampung.

Penurunan muka tanah memberikan dampak negatif secara langsung di sekitar wilayah terdampak, seperti menyebabkan banjir dan rob (*tidal flooding*) di daerah pantai (*coastal zone*), kerusakan pada gedung-gedung dan rumah-rumah, serta infrastruktur seperti jembatan dan jalan, bahkan dapat menyebabkan meledaknya pipa gas [4]. Besarnya dampak *land subsidence* terhadap kehidupan yang ada diatas permukaan tanah tidak sejalan dengan penanganan serta penanggulangan terhadap akibat dari amblesan tersebut. Pada penelitian kali ini akan memberikan informasi tentang beberapa penyebab dari *land subsidence* serta perencanaan lokasi titik pengamatan dari amblesan itu sendiri sehingga memudahkan untuk melakukan monitoring terhadap fenomena *land subsidence* dan dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan terkait fenomena *land subsidence*.

1.2 Rumusan Masalah

Perencanaan penambahan *benchmark* yang dikhususkan untuk pengamatan *land subsidence* di Provinsi Lampung memerlukan beberapa kajian tentang wilayah yang sesuai sebagai lokasi ditempatkan titik pengamatan *land subsidence* sehingga pada penelitian kali ini beberapa permasalahan yang ingin dimunculkan diantaranya adalah untuk menentukan lokasi titik pengamatan penurunan permukaan tanah (*land subsidence*) yang akan disebar di beberapa wilayah terkhusus wilayah yang dianggap rawan terjadi fenomena *land subsidence*.

Selain itu masalah yang ingin diangkat pada penelitian kali ini adalah untuk mendapatkan wilayah dengan kemungkinan terjadi fenomena *land subsidence* di provinsi Lampung yang ditentukan berdasarkan kajian analisis spasial berdasarkan beberapa faktor seperti perubahan penutup lahan, penggunaan air tanah serta jenis batuan.

1.3 Tujuan Penelitian

Penurunan permukaan tanah dapat terjadi tanpa disadari dikarenakan gerakannya yang perlahan, oleh karenanya dilaksanakannya penelitian ini yang secara urut bertujuan untuk:

1. Memperkirakan wilayah yang kemungkinan mengalami fenomena *land subsidence* di Provinsi Lampung dengan menggunakan analisis spasial yaitu metode skoring berdasarkan beberapa faktor seperti perubahan penutup lahan, penggunaan air tanah serta jenis tanah yang berguna memberi pemahaman tentang hubungan pola hidup masyarakat dalam mengelola lahan serta kegiatan lainnya yang berkaitan dengan terjadinya fenomena *land subsidence*.
2. Menentukan lokasi yang sesuai sebagai tempat dibuatnya titik pengamatan *land subsidence* di provinsi Lampung yang sesuai dengan faktor serta parameter yang diperlukan seperti seberapa besar kemungkinan terjadi fenomena *land subsidence* di daerah tersebut serta peruntukkan lahan agar titik pengamatan yang dibuat tidak berada pada lahan pribadi dan minim *multipath*.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

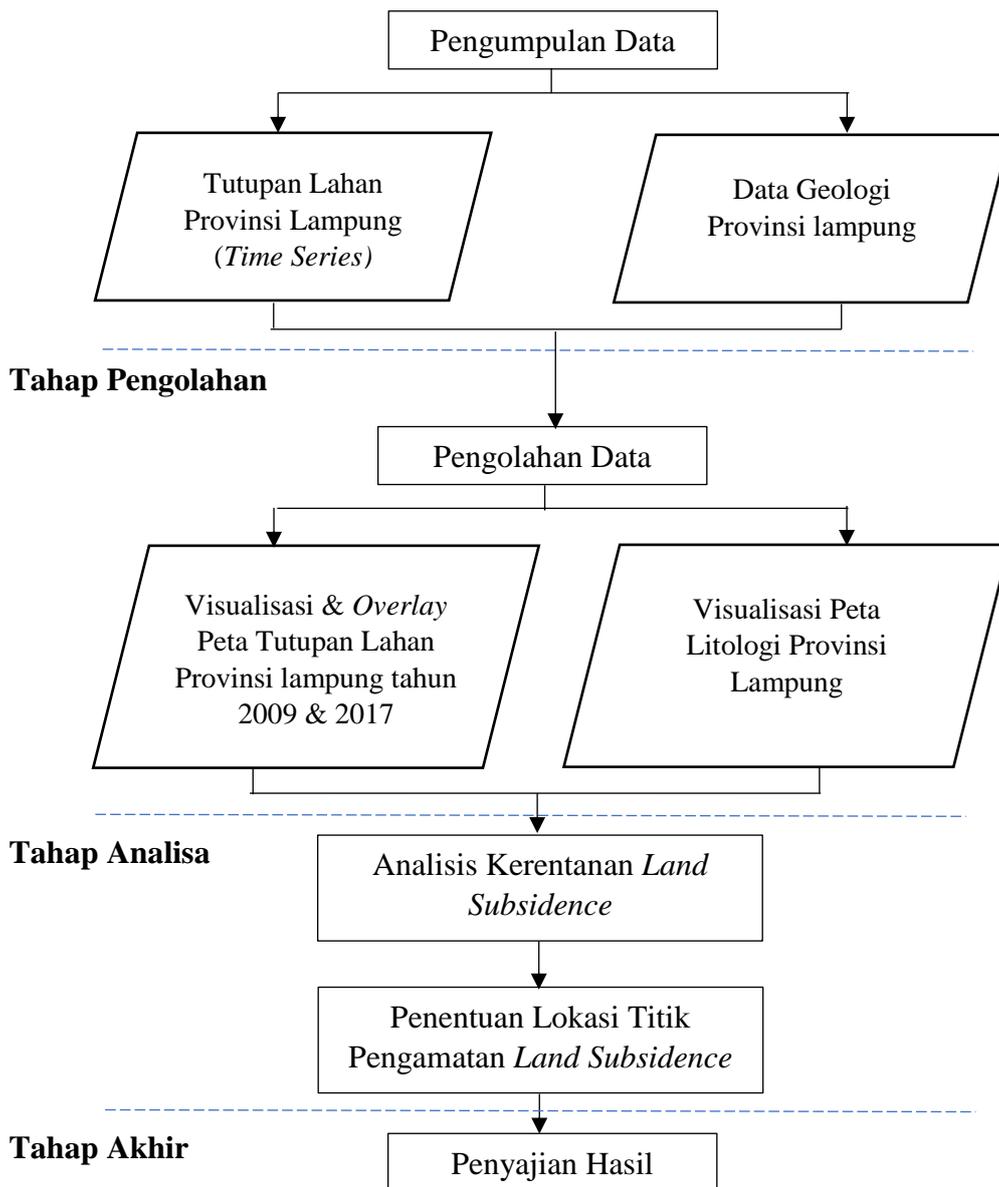
Luasnya permasalahan yang berkaitan dengan fenomena *land subsidence* maka diperlukan beberapa batasan masalah yang bertujuan untuk memperjelas masalah yang akan dibahas dan mencegah terjadinya pembahasan yang meluas atau menyimpang. Adapun ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian kali ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan dengan cara menggunakan analisis spasial berdasarkan faktor pendukung terjadinya fenomena *land subsidence* seperti perubahan penutup lahan, penggunaan air tanah serta jenis batuan dengan menggunakan beberapa data sekunder seperti data penutup lahan yang didapat dari Badan perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Lampung, cekungan air tanah yang didapat dari Dinas ESDM Provinsi Lampung, dan jenis tanah dan batuan yang didapatkan dari Badan Geologi Nasional.
2. Lokasi penelitian mencakup keseluruhan wilayah Provinsi Lampung seluas 35.376 km persegi. Penentuan lokasi penelitian dikarenakan belum adanya titik khusus yang diperuntukan sebagai titik pengamatan *land subsidence*, sehingga perlunya dilakukan penelitian ini yang berguna untuk menentukan persebaran lokasi titik pengamatan *land subsidence*.
3. *Output* yang ingin dicapai pada penelitian kali ini adalah lokasi pembuatan titik pengamatan *land subsidence* yang disebar di seluruh wilayah provinsi Lampung terkhusus untuk wilayah dengan kemungkinan terjadi fenomena *land subsidence* yang cukup tinggi.

1.5 Metodologi

Penelitian ini dilakukan dengan cara analisis kualitatif dengan menggunakan bantuan perangkat lunak *GIS*. Metodologi yang digunakan pada penelitian kali ini terdiri dari empat tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pengolahan, tahap Analisis, serta tahap akhir. Untuk lebih jelasnya diagram alir dari metodologi penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.1

Tahap Persiapan



Gambar 1.1. Metodologi Penelitian

Adapun rincian kegiatan yang dilakukan pada penelitian kali ini secara urut sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan pengidentifikasian permasalahan serta pengambilan data yang diperlukan guna mendukung penelitian. Identifikasi masalah dilakukan dengan tujuan untuk menentukan maksud serta tujuan dari penelitian yang didasari dari studi literatur yang dilakukan dan telah mendapatkan beberapa kriteria untuk daerah yang rentan terhadap fenomena *land subsidence* seperti wilayah dengan tutupan lahan yang menyebabkan beban berlebih pada tanah serta berkurangnya daerah resapan air tanah dan penggunaan air tanah diatas rata-rata. Kriteria lainnya adalah wilayah dengan batuan penyusun endapan tanah yang memiliki tingkat kerawanan terjadinya amblesan (*land subsidence*). Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan beberapa data terkait dengan faktor yang telah di tentukan pada tahapan sebelumnya sehingga proses ini lebih efektif dan efisien. Data diperlukan merupakan data sekunder yang diperoleh dari beberapa instansi seperti Bappeda Provinsi Lampung serta Dinas ESDM Provinsi Lampung.

2. Tahap pengolahan

Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak *GIS* untuk melakukan visualisasi Peta Tutupan lahan Provinsi lampung serta Peta Litologi Provinsi Lampung guna dilakukan proses *overlay* yang bertujuan untuk menyatukan beberapa layer data untuk selanjutnya dilakukan proses pembobotan serta skoring kepada parameter penelitian yaitu penutup lahan dari Peta Tutupan Lahan Provinsi Lampung dan jenis batuan penyusun endapan tanah dari Peta Litologi Provinsi Lampung.

3. Tahap Analisa

Analisis kerentanan fenomena *land subsidence* menggunakan metode skoring dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemungkinan terjadinya fenomena *land subsidence* dengan memperhatikan beberapa faktor serta karakteristik yang ada diwilayah tersebut. Setelah itu

dilakukan *plotting* lokasi titik pengamatan *land subsidence* di wilayah dengan kemungkinan terbesar terjadi fenomena *land subsidence*.

4. Tahap akhir

Pada tahap ini dilakukan penyajian hasil untuk menyajikan hasil dari penelitian yang telah dilakukan mencakup seluruh proses yang dilakukan dalam kegiatan penelitian dengan hasil akhir berupa peta sebaran lokasi titik pengamatan *land subsidence* beserta tabel yang berisi informasi koordinat titik tersebut yang diharapkan dari penelitian kali ini dapat dijadikan bahan pertimbangan mengenai kebijakan yang berkaitan dengan fenomena *land subsidence* terkhusus untuk penentuan titik pengamatannya di Provinsi Lampung.