

**ANALISA PERUBAHAN LUAS GENANGAN AKIBAT AMBLESAN
TANAH (*LAND SUBSIDENCE*) DI KOTA SEMARANG
(Studi Kasus : Ahmad Yani, Erlangga Tengah, dan Sugiyopranoto)**

Dian Indah Permatasari¹⁾ , Pratikso²⁾ , Rachmat Mudiyo²⁾

ABSTRAK

Kota Semarang terletak di pesisir pantai utara Jawa dan di wilayah tersebut tersebar material endapan aluvial. Proses pengendapan terus berlangsung hingga kini dan mengakibatkan lapisan lempung yang cukup tebal. Lapisan lempung dan amblesan tanah memiliki keterkaitan satu sama lain. Amblesan tanah adalah suatu proses gerakan penurunan muka tanah yang didasarkan atas suatu datum tertentu dimana terdapat berbagai macam penyebabnya. Amblesan tanah mengakibatkan daerah genangan atau rob semakin meluas, beberapa penyebabnya adalah pengambilan air tanah yang berlebihan, konsolidasi, dan pembebanan. Proses amblesan tanah menyebabkan kerugian bagi pemerintah dan masyarakat kota Semarang.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental untuk mendapatkan besar dan lamanya amblesan yang diakibatkan konsolidasi. Tujuan pembuatan tesis ini adalah untuk menganalisa luas genangan akibat amblesan tanah di kota Semarang pada kawasan Ahmad Yani, Erlangga Tengah, dan Sugiyopranoto serta bisa memberikan saran terbaik untuk pemerintah dan masyarakat kota Semarang dalam pembangunan. Analisa menggunakan metode Terzaghi, software GIS (Geography Information System), dan software Plaxis.

Nilai amblesan yang dihitung dengan Metode Terzaghi lebih kecil daripada menggunakan program Plaxis. Hasil prediksi amblesan tanah menggunakan software plaxis yang terbesar adalah Ahmad Yani sebesar 20,5 cm, di Erlangga Tengah 9 cm, dan Sugiyopranoto 11 cm. Waktu amblesan terlama terjadi di kawasan Sugiyopranoto yaitu 19,83 tahun , Ahmad Yani 6,47 tahun, dan Erlangga Tengah 4,63 tahun. Luas genangan di tiga lokasi penelitian pada tahun 2018 sebesar 139,71, tahun 2022 sebesar 225,18, tahun 2027 sebesar 331,68, tahun 2032 sebesar 419,07 dan tahun 2037 sebesar 520,46. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa laju amblesan semakin besar dan waktu amblesan semakin lama.

Kata Kunci : *Land Subsidence*, Terzaghi, *Geography Information System*, Plaxis

¹⁾ Mahasiswa Program Magister Teknik Sipil, Universitas Islam Sultan Agung

²⁾ Dosen Program Magister Teknik Sipil, Universitas Islam Sultan Agung

ANALYSIS OF CHANGE IN THE AREA OF INDUNDATION DUE TO LAND SUBSIDENCE IN SEMARANG

(A Case Study: Ahmad Yani, Erlangga Tengah, Sugiyopranoto)

Dian Indah Permatasari¹⁾ , Pratikso²⁾ , Rachmat Mudiyono²⁾

ABSTRACT

Semarang City is located on the north coast of Java and in the region is spread alluvial sediment material. The process of precipitation continues until now and resulted in a fairly thick layer of clay. Layers of clay and land subsidence are related to each other. Land subsidence is a process of ground-level deformation based on a certain datum where there are various causes. Land subsidence causes the puddle or rob area to become more widespread, some of which are excessive groundwater extraction, consolidation and loading. The process of soil subsidence caused a loss for the government and the people of Semarang.

This study uses an experimental method to obtain the large and duration of subsidence caused by consolidation. The purpose of this thesis is to analyze the extent of inundation due to landl subsidence in the city of Semarang in Ahmad Yani, Erlangga Tengah , and Sugiyopranoto areas and can provide the best advice for the government and the people of Semarang city in development. Analysis using terzaghi method, GIS software (Geography Information System), and Plaxis software.

The value of subsidence calculated by the Terzaghi method is less than using the Plaxis program. The result of land subsidence prediction using the largest plaxis software is Ahmad Yani of 20.5 cm, in Erlangga Tengah 9 cm, and Sugiyopranoto 11 cm. The longest subsidence occurred in the Sugiyopranoto area of 19.83 years, Ahmad Yani 6.47 years, and Central Erlangga 4.63 years. The extent of inundation in three research sites in 2018 amounted to 139.71, in 2022 is 225.18, 2027 is 331.68, 2032 is 419.07 and 2037 is 520.46. Based on the analysis results show that the rate of subsidence is getting bigger and the time of subsidence is longer.

Keywords: *Land Subsidence, Terzaghi, Geography Information System, Plaxis*

¹⁾ Master Student of Civil Engineering, Sultan Agung Islamic University

²⁾ Lecturer of Master Student Civil Engineering, Sultan Agung Islamic University