

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanah ekspansif adalah tanah yang memiliki kemampuan untuk mengembang dan menyusut yang diakibatkan oleh perubahan kadar air. Perubahan volume pada tanah jenis ini besar dikarenakan adanya kandungan mineral montmorinollite. Dengan adanya mineral montmorinollite akan mengakibatkan tanah mengembang karena penyerapan air yang besar, sebaliknya tanah akan menyusut jika kadar air berkurang (Hardiyatmo, 2014). Sifat kembang susut tersebut berlangsung sepanjang tahun seiring dengan adanya perbedaan kadar air.

Dampak dari sifat kembang susut yang tinggi pada tanah ekspansif dapat menimbulkan kerusakan pada bangunan di atasnya. Kerusakan-kerusakan yang terjadi seperti keretakan pada lantai bangunan, keretakan pada dinding tembok, pondasi bergeser dan permukaan jalan bergelombang karena penurunan yang tidak merata merupakan contoh dari kerusakan yang diakibatkan oleh tanah yang mempunyai kembang susut tinggi.

Untuk itu dalam suatu perencanaan konstruksi selain daya dukung tanah, perlu dilakukan pengujian terhadap tingkat kembang susut tanah ekspansif. Hal ini dimaksudkan agar perencanaan jenis pondasi dan penanganan saluran air (drainase) dapat direncanakan dengan lebih komprehensif. Selain itu, perlu mencari tahu tentang kedalaman dari permukaan tanah yang memiliki sifat kembang susut agar bisa merencanakan struktur yang aman di atas tanah ekspansif. Di Surabaya sendiri ada beberapa lokasi yang memiliki jenis tanah ekspansif. Tanah di Surabaya yang memiliki sifat ekspansif terletak di daerah Surabaya Barat (Elena, Alexander, Budi, Tjandra, 2020). Wilayah Surabaya Barat meliputi Kecamatan Asemrowo, Benowo, Lakarsantri, Pakal, Sukomanunggal, Sambikerep dan Tandes.

Di Surabaya Barat, beberapa bangunan mengalami kerusakan akibat tanah ekspansif. Kerusakan yang terjadi seperti retak pada dinding dan lantai, pondasi bergeser, kerusakan pada sistem pipa dan kerusakan pada jalan.

Dalam penelitian ini akan dianalisa tingkat kedalaman penyerapan air pada lapisan tanah ekspansif, pengaruh musim terhadap fluktuasi kadar air pada tanah ekspansif di Surabaya Barat dan zona aktif pada tanah ekspansif di Surabaya Barat. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis kadar air tanah pada waktu tertentu dan kedalaman tertentu sepanjang tahun.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Berapa kedalaman zona aktif tanah ekspansif di Surabaya Barat?
2. Berapa kadar air di Surabaya Barat pada kedalaman tertentu dan musim tertentu?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Menentukan kedalaman zona aktif.
2. Mengetahui hubungan antara kadar air lapisan tanah pada kedalaman tertentu dengan musim.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui zona aktif pada tanah ekspansif di Surabaya Barat.
2. Menambah wawasan mengenai nilai kadar air pada kedalaman tertentu di Surabaya Barat berdasarkan musim.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

1. Lokasi yang diteliti adalah Surabaya Barat.
2. Data yang dipergunakan diperoleh dari hasil penyelidikan tanah di daerah Surabaya Barat.
3. Penentuan zona aktif diperoleh dari perubahan kadar air pada kedalaman yang sama selama 1 tahun yang tidak mengalami perubahan kadar air.