

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Banyak metode perbaikan tanah yang telah dilaksanakan termasuk *preloading* dengan instalasi saluran air vertikal, dan stabilisasi kimia sebagai perbaikan tanah. Stabilisasi tanah lempung menggunakan stabilisator berbasis kalsium, seperti kapur dan semen telah dipraktekkan secara rutin selama beberapa dekade. Manfaatnya secara keseluruhan mencakup peningkatan kekuatan tanah, kekakuan, daya tahan, pengurangan plastisitas tanah dan pengembangan serta potensi penyusutan. Namun, metode ini sulit dilakukan untuk menstabilkan tanah di bawah struktur yang sudah ada. Karena perlunya dilakukan pembongkaran serta penggunaan alat berat yang dapat mengganggu struktur atau bangunan untuk mengganti atau memperbaiki tanah yang buruk dengan stabilisator.

Tanah lempung ekspansif adalah jenis tanah yang memiliki potensi pengembangan dan penyusutan sangat besar akibat pengaruh dari perubahan kadar airnya. Potensi tanah inilah yang sering menyebabkan kerusakan pada struktur bangunan dan jalan, seperti jalan bergelombang, retak, dan lain-lain.

Dari banyaknya metode perbaikan tanah untuk tanah lempung yang sudah ada, pemilihan metode perbaikan tanah yang praktis, efektif serta efisien semakin dicari dan diteliti. Pada penelitian ini, metode perbaikan tanah lempung ekspansif yang dilakukan adalah dengan menancapkannya sepasang elektroda yaitu dengan anoda sebagai kutub (+) dan katoda sebagai kutub (-) pada tanah dan mengalirkan listrik beda potensial atau searah (DC). Pada tanah lempung terdapat ion-ion (kation (+) dan anion (-)) yang tertarik menuju elektroda, dengan anion (-) tertarik menuju anoda (-) dan kation (+) tertarik menuju katoda (-). Penggunaan metode ini dipilih karena penggunaannya yang lebih praktis dan efisien. Metode ini lebih dikenal dengan metode elektrokinetik.

Dengan metode elektrokinetik yang dapat menarik ion, metode ini dapat mengurangi kadar air pada tanah dengan menarik ion menuju elektroda dan menyalurkannya menuju pembuangan. Dengan berkurangnya kadar air pengembangan pada tanah lempung ekspansif semakin kecil.

Metode ini merupakan metode perbaikan tanah yang biasanya digunakan untuk tanah berbutir halus, seperti lanau dan lempung. Metode ini telah berhasil digunakan untuk stabilisasi lereng, tanggul dan bendungan (Cassagrande 1952, Bjerrum et al. 1967, Fetzer 1967, Wade 1976, Chappell dan Burton 1975).

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh beda besaran voltase dengan metode elektrokinetik terhadap pengembangan tanah lempung ekspansif.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah mengetahui pengaruh beda besaran voltase dengan metode elektrokinetik terhadap pengembangan tanah lempung ekspansif.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Model alat uji yang digunakan untuk pengujian dengan metode elektrokinetik berukuran 40 x 20 x 20 cm.
2. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari Ngawi, Jawa Timur.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan perbaikan tanah lunak (stabilisasi) dengan proses elektrokinetik untuk mengurangi pengembangan yang besar pada tanah.
2. Menjadikan elektrokinetik sebagai metode perbaikan tanah lunak yang praktis, efektif dan efisien.
3. Memberikan kontribusi dalam menambah wawasan mengenai stabilisasi tanah dengan menggunakan proses elektrokinetik.