

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa penggunaan metode elektrokinetik secara kontinyu selama 4 hari dan 1 hari tambahan dapat menahan pengembangan (*swelling*) yang terjadi pada tanah lempung ekspansif. Kesimpulan yang didapatkan adalah sebagai berikut :

1. Tanah yang di elektrokinetik mengalami perubahan dalam pengembangan dan penyusutan dengan nilai yang lebih kecil daripada yang tidak dilakukan elektrokinetik. Dapat dilihat pada pengembangan maksimal dengan elektrokinetik untuk setiap besaran voltase dan pengujian tanpa elektrokinetik tanah mengalami pengembangan paling besar pada pengujian tanpa elektrokinetik sebesar 19,267 % dan paling kecil pada besaran voltase 12 V sebesar 7,99 %. Untuk penyusutan dapat dilihat pada pengujian dengan metode elektrokinetik selama 4 hari dan 1 hari tambahan dengan memberikan air kembali. Hasil menunjukkan bahwa terjadi penyusutan pada beberapa titik dengan besaran voltase 9 V (pada titik 5 sebesar -0,59 mm) dan 12 V (pada titik 1 sebesar -0,555 mm) serta ada yang tidak mengalami perubahan setelah penambahan air yaitu pada voltase 12 V ( pada titik 3 sebesar 0 mm) lihat Tabel 4.10 Selisih pengembangan setelah pengujian 4 hari dengan 1 hari tambahan.
2. Pada penelitian ini, diperoleh besaran voltase yang efektif untuk stabilisasi tanah lempung ekspansif adalah 12 volt. Pada besaran voltase tersebut daya hantar tegangan listrik mampu mengikat ion yang terdapat pada tanah lempung menuju elektroda lebih banyak. Semakin banyak ion pada tanah lempung yang tertarik semakin sedikit kadar air pada tanah lempung. Hal ini dapat dilihat dari nilai pengembangan dan nilai kadar air paling kecil pada pengujian elektrokinetik untuk setiap besaran voltase (6 volt dan 9 volt

maupun tanpa elektrokinetik) dicapai pada pengujian dengan besaran voltase 12 volt.

3. Semakin semakin besar voltase maka semakin kecil nilai pengembangan dan kadar air tanah. Pada metode elektrokinetik itu sendiri kadar air tanah sangat berpengaruh terhadap distribusi tegangan listrik karena semakin sedikit perantara (kadar air tanah) maka akan semakin kecil tegangan yang dapat terdistribusi (tegangan yang ada pada elektroda). Oleh karena itu penerapan arus searah pada metode elektrokinetik adalah sebagai pengikat ion atau air yang terdapat pada tanah lempung, jika semakin besar tegangan aliran elektron juga semakin besar sehingga dapat menarik ion lebih besar juga. Pada pengujian ini semakin besar aliran elektron (tegangan), daya tarik pada air tanah akan semakin besar, hingga air yang keluar juga semakin besar. Pada saat kadar air tanah semakin kecil maka distribusi tegangan juga akan semakin kecil, semakin kecil distribusi tegangan yang terjadi, sehingga untuk mengikat ion pada tanah lempung dibutuhkan tegangan yang lebih besar lagi. Jadi semakin besar tegangan (voltase) akan semakin baik aliran elektron mengikat ion. Semakin besar daya ikat elektron pada air tanah dan dapat dikeluarkan maka pengembangan akan semakin kecil. Hal ini dibuktikan dari nilai pengembangan dan kadar air pada voltase 6 V mengalami pengembangan dan kadar air yang besar dibandingkan dengan besaran voltase 9 V dan 12 V.
4. Pada penelitian yang dilakukan bahan untuk anoda (+) dari besi *stainless* lebih baik dalam menahan korosif daripada besi berlapis krom.

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk penelitian selanjutnya, antara lain :

1. Perlu diteliti lagi apakah lebih efektif jika memberikan tegangan yang lebih besar dari 12 volt dan efek pada sifat fisis tanah jika memberikan tegangan yang lebih tinggi dari 12 volt (V) dengan arus 5 ampere (A).
2. Pada pengujian perlu dilakukan pengujian dengan metode elektrokinetik yang tidak kontinyu. Seperti pengujian setelah di elektrokinetik selama 4 hari dan

penambahan air 1 hari selanjutnya tanpa elektrokinetik. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah setelah proses elektrokinetik dan dilakukan penambahan air tanpa elektrokinetik, tanah dapat menahan pengembangan. Dari pengujian ini dapat ditentukan, apakah metode elektrokinetik harus dilakukan secara kontinyu atau tidak untuk dapat menahan pengembangan yang terjadi.

3. Perlu dilakukan penambahan waktu proses elektrokinetik untuk mendapatkan nilai pengembangan tanah yang lebih optimal.
4. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan untuk variasi jarak dan jumlah elektroda.
5. Perlu dilakukan variasi bahan elektroda agar dapat diketahui bahan yang baik untuk digunakan sebagai elektroda.
6. Perlu dilakukan pengujian dengan alat uji yang lebih besar.