

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertambahan daya dukung tanah bisa dicapai dengan mengubah sifat-sifat tanah dari ϕ , kohesi dan berat satuannya γ . Penurunan boleh direduksi dengan menambah kerapatan berbanding rongga dari pemampatan partikel.

Untuk membangun di atas lapisan lunak, hal yang harus diperhatikan adalah daya dukung (bearing capacity) dan penurunan (settlement). Kedua hal ini tergantung dari jenis konstruksi, biasa tanpa memerlukan penyelidikan daya dukung atau sebaliknya melengkapi kemungkinan perbedaan penurunan, misal tidak menggunakan pondasi langsung melainkan harus menggunakan pondasi tiang pancang mencapai lapisan yang keras.

Pemeliharaan dan penggunaan suatu jenis pondasi tersebut juga dianggap sebagai suatu tindakan dalam mengatasi lapisan tanah pondasi yang lunak, namun lain halnya dengan konstruksi dari tanah seperti tanggul sungai atau badan – badan jalan dan konstruksi yang dapat memikul deformasi yang sangat kecil akibat penurunan.

Lapisan yang lunak umumnya terdiri dari tanah yang sebagian besar terdiri dari butir – butir yang sangat kecil, kemampuan besar dan koefisien permeabilitas kecil jadi bila mana pembebanan konstruksi melampaui daya



dukung kritis, maka akan terjadi kerusakan tanah pondasi. Meskipun intensitas beban itu kurang dari daya dukung kritis, dalam jangka waktu yang lama besarnya penurunan akan meningkat yang akhirnya akan mengakibatkan permukaan tanah di sekeliling konstruksi naik atau turun atau penurunan muka air tanah atau atau pengeringan air di tempat konstruksi. Hal ini dapat mengakibatkan kerusakan disekitar konstruksi.

Berdasarkan hal di atas perlu adanya perbaikan tanah pondasi untuk memperbaiki kondisi tanah tersebut. Banyak modifikasi yang digunakan dalam perbaikan lapisan tanah dasar yang lunak diantaranya dengan cara, prakompresi, metode getar, pengadukan encer dan drainase vertikal.

Metode drainase vertikal adalah menanam kolam – kolam pasir pada tanah lunak dengan tujuan memperpendek panjang lintasan air ke arah horizontal sehingga dapat mempercepat penurunan tekanan air pori tanah dan selanjutnya mempercepat konsolidasi tanah dan memperbesar kuat geser tanah tersebut.

Ditinjau dari hasil yang diperoleh masing-masing metode, maka metode drainase vertikal dapat menghasilkan beberapa perbaikan kondisi tanah pondasi dan tidak menimbulkan dampak / pengaruh dari metode tersebut. Dampak yang di maksud adalah seperti yang ditulis dalam buku Suyono Sasrodarsono yaitu :

- Timbulnya kenaikan permukaan tanah
- Dikuatirkan terjadinya liquefaction

1.2 . Perumusan Masalah

Pemeliharaan dan penggunaan suatu jenis pondasi merupakan suatu tindakan dalam menghadapi lapisan pondasi yang lunak, tetapi pada penelitian ini tidak menggunakan masalah pemilihan konstruksi yang demikian.

Dalam penelitian ini akan dikemukakan masalah dan tindakan pada lapisan lunak untuk pembangunan konstruksi dari tanah, seperti : tanggul sungai atau badan jalan dan konstruksi yang dapat memikul deformasi yang sangat kecil akibat penurunan.

Penurunan yang terjadi pada lapisan tanah lunak (koheaf jenuh) disebut dengan penurunan konsolidasi. Secara umum tujuan dari analisa penurunan adalah menentukan besar penurunan akhir dari struktur dan juga mencari selang waktu terjadi penurunan tersebut.

Salah satu metode untuk memperbaiki lapisan tanah lunak, yang dapat mempercepat penurunan dan sekaligus meningkatkan kekuatan tanah adalah metode Drainase Vertikal.