

Intisari

Geosintetik adalah salah satu bahan yang digunakan untuk perbaikan tanah. Penggunaan perkuatan geosintetik sebagai bahan perbaikan pada tanah lempung di bawah pondasi masih belum banyak dipakai. Seberapa besar pengaruhnya masih belum banyak diteliti. Penelitian perlu dilakukan untuk mengkaji daya dukung pondasi tanah lempung lunak baik tanpa maupun menggunakan perkuatan geosintetik. Dalam penelitian ini dikaji seberapa besar pengaruh spasi vertikal geosintetik terhadap besarnya kuat dukung ultimit dan penurunan pada tanah lempung lunak, serta besarnya nilai Bearing Capacity Ratio (BCR).

Penelitian utama berupa uji beban model pondasi tanah lempung lunak, tanpa menggunakan perkuatan geosintetik maupun menggunakan 3 lapis perkuatan geosintetik. Tanah lempung lunak dimasukkan ke kotak model berukuran 120 cm x 120 cm x 100 cm. Model pondasi dari plat baja dengan ukuran B sebesar 10 cm x 10 cm diletakkan di muka tanah. Geosintetik yang digunakan adalah geotekstil teranyam tipe HRX 300 dengan kuat tarik sebesar 55 kN/m. Geosintetik dipotong dengan ukuran 60x60 cm², kemudian dipasang sebanyak 3 lapis. Lapisan pertama dipasang pada jarak 0,2B dari dasar pondasi, sedangkan lapisan kedua dan ketiga dipasang pada jarak vertikal 0,2B, 0,4B, 0,6B, 0,8B, 1,0B dari lapisan di atasnya. Geosintetik disusun pada bagian tengah model pondasi kemudian diberi tekanan hingga model pondasi mengalami keruntuhan atau tidak ada perlawanan lagi. Penurunan dibaca dengan alat pengukur penurunan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa spasi vertikal geosintetik berpengaruh terhadap daya dukung dan penurunan pada tanah lempung lunak. Jika dibandingkan dengan daya dukung tanah tanpa perkuatan terdapat peningkatan daya dukung ultimit sebesar 4,2 kali, 3,7 kali, 2,9 kali, 2,2 kali, 1,5 kali pada spasi 0,2B, 0,4B, 0,6B, 0,8B, 1,0B. Jika dibandingkan dengan penurunan tanpa perkuatan terdapat penurunan sebesar 0,6 kali, 0,6 kali, 1,27 kali, 0,81 kali, 0,77 kali. Pengaruh spasi vertikal geosintetik terhadap nilai BCR dengan spasi vertikal 0,2B, 0,4B, 0,6B, 0,8B, 1,0B, secara berturut-turut adalah 5,2, 4,8, 3,6, 3,2, 2,5.