

PERBAIKAN PENURUNAN PADA TANAH LEMPUNG MENGGUNAKAN KOLOM AGREGAT, GRID BAMBU, DAN CERUCUK BAMBU DENGAN MODEL UJI PEMBEBANAN DI LABORATORIUM. STUDI KASUS DUSUN KALANGAN, DESA BANGUNJIWO, KECAMATAN KASIHAN KABUPATEN BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

by Ir. Dian Eksana Wibowo, S.T., M.Eng., Ir. Endaryanta, M.T., Muhamad Kevin Guntur Pratama, Hana Fariska Pinka

ABSTRACT

Usaha perbaikan tanah dasar untuk meningkatkan daya dukung tanah telah banyak dilakukan. Bambu dan agregat kasar adalah material yang mudah didapat sehingga bambu dan agregat kasar digunakan sebagai perkuatan guna meningkatkan daya dukung tanah. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui jenis tanah lempung di Dusun Kalangan, Desa Bangunjiwo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta berdasarkan sistem klasifikasi tanah, (2) mengetahui pengaruh perkuatan cerucuk bambu, grid bambu, dan kolom agregat kasar terhadap peningkatan daya dukung tanah lempung, (3) membandingkan daya dukung dari setiap variasi dengan nilai daya dukung tanpa perkuatan.

Penelitian ini merupakan studi eksperimental dengan melakukan metode pembebanan dengan pemodelan kondisi tanah yang terbebani yang dilaksanakan di Laboratorium Mekanika Tanah dan Laboratorium Struktur JPTSP FT UNY. Penelitian ini menggunakan model penekan terbuat dari pelat besi berukuran 20 cm x 20 cm x 10 cm. Sedangkan bak sebagai pondasi uji berukuran 100 cm x 100 cm x 40 cm, dengan tebal pelat besi 4 mm. Sebuah dongkrak hidrolis digunakan sebagai alat penekan untuk memberikan beban di atas pondasi dan untuk mengetahui besarnya beban dipasang *proving ring* berkapasitas 3 ton. Tanah lempung yang akan digunakan tingginya 30 cm. Kemudian dipasang cerucuk bambu, grid bambu, dan kolom agregat sampai kedalaman 20 cm.

Hasil penelitian menunjukkan jenis tanah menurut AASHTO tanah masuk dalam klasifikasi kelompok A-7-6 (40), Menurut USCS lempung anorganik dengan plastisitas tinggi, lempung "gemuk" (*fat clays*) dengan kode CH (*clay high plasticity*). Pengujian dilakukan dalam empat pemodelan yakni model uji tanpa perkuatan, model uji perkuatan cerucuk bambu, grid bambu, dan kolom agregat. Selanjutnya nilai penurunan dilihat dari pembacaan *dial gauge*. Pengujian dilakukan sebanyak 2 kali untuk 1 bahan perkuatan. Diperoleh masing-masing hasil perkuatan adalah cerucuk bambu 221.54% atau 0.0981 ton/cm², grid bambu 242.21% atau 0.104 ton/cm², kolom agregat 154.10% atau 0.10 ton/cm². Grid bambu memberikan kontribusi yang lebih besar yaitu sebesar 242.21% yang atau 3.4 kali dari tanah asli tanpa perkuatan dengan rasio daya dukung (BCR) sebesar 3.42. Penelitian ini menunjukkan bahwa bambu lebih efektif dalam mentransfer dan menyebarkan beban ke tanah.

Kata Kunci: *bambu, grid, lempung, perkuatan*