

INTISARI

Tanah lempung termasuk tanah berbutir halus dengan kekuatan dukung yang relatif rendah. Hal ini mendasari perbaikan kualitas tanah untuk konstruksi jalan. Lapis fondasi atas (LPA) merupakan salah satu elemen penting pendukung tanah, sehingga memerlukan kekuatan yang tinggi dan bahan yang tahan lama. Kriteria LPA pada perancangan lapis fondasi atas dan bawah merupakan material granuler yang kuat dan awet dan memenuhi gradasi tertentu sesuai ASTM D 2940-98 serta persyaratan kekuatan minimum nilai CBR > 80% dan UCS > 2200 kPa (SNI 03-3438-1994). Tanah berasal dari Boven Digul, Papua merupakan tanah lempung merah. Batuan dan material pendukung LPA di daerah tersebut sulit ditemui, sehingga memerlukan bahan pengganti, untuk perbaikan tanah.

Dalam penelitian ini perbaikan tanah dilakukan dengan penambahan semen dan bahan aditif serbuk. Variasi yang digunakan adalah 7%, 10%, 13% semen ditambah dengan 1,5% aditif serbuk. Pengujian yang dilakukan meliputi sifat fisis dan sifat mekanis tanah. Parameter kekuatan menggunakan pengujian CBR *soaked* dan UCS dengan masa peram 7 dan 14 hari. Pemadatan modifikasi dan CBR digunakan untuk evaluasi peningkatan kekuatan tanah sebagai lapis fondasi atas serta perancangan beban lalu lintas sedang hingga tinggi. Lama pemeraman 7 hari digunakan karena perbedaan nilai pemeraman 14 hari tidak signifikan.

Hasil pengujian CBR *soaked* dari penambahan 1,5% NovoCrete diikuti penambahan berbagai kadar semen, variasi 7% semen sebesar 81% telah memenuhi persyaratan, variasi 10% semen sebesar 108,54 % merupakan nilai tertinggi dan telah memenuhi syarat serta variasi 13% semen sebesar 96,89% mengalami penurunan dan tidak dapat digunakan karena terjadi banyak kendala. Hasil pengujian UCS dari penambahan 1,5% NovoCrete diikuti penambahan berbagai kadar semen, variasi 7% semen sebesar 20,00 kN/cm² belum memenuhi persyaratan, variasi 10% semen sebesar 24,70 kN/cm² merupakan nilai tertinggi dan telah memenuhi syarat serta variasi 13% semen sebesar 14,16 kN/cm² mengalami penurunan dan tidak dapat digunakan karena terjadi banyak kendala. Nilai terbesar dengan nilai 24,70 kN/cm² setara 2422,57 kPa dan telah memenuhi persyaratan.

Kata Kunci : stabilisasi, semen, aditif serbuk, lempung merah

ABSTRACT

Clay including fine-grained soil with relatively low bearing strength. It underlies the improvement of soil quality for road construction. Layers of foundation over (LPA) is one of the important elements of the supporting soil, thus requiring high strength and durable material. Criteria for LPA in the design of the upper and lower layers of the foundation is a granular material that is strong and durable and satisfy certain gradation according to ASTM D 2940-98 and the minimum strength requirements of CBR > 80 % and UCS > 2200 kPa (SNI 03-3438-1994). Soil derived from Digul Boven, Papua a land of red clay. Rock and supporting materials LPA in the area are difficult to find, so it requires replacement materials, for soil improvement.

Soil stabilization is the methods used for soil improvement. In this study the use of cement and the additive powder with a variation of 7%, 10%, 13% of cement plus 1,5% additive powder. Testing was conducted on the physical properties and mechanical properties of the soil. Strength parameters using CBR soaked testing and UCS testing with ripened past 7 and 14 days. Compaction and CBR modifications are used to improve the strength of the soil in order to increase the strength of the base course as well as the design of the traffic load is moderate to high. 7 days long ripening used as the curing rate differences 14 days is not significant.

Results of the testing showed soaked CBR value from the addition of 1,5% NovoCrete followed by the addition of various cement content, variations in 7% of cement by 81 % meets the requirements, a variation of 10% of cement amounted to 108,54 % represents the highest value and have qualified as well as variation of 13% of cement by 96,89 % decline and can not be used because there are many obstacles. Results of the testing showed UCS value from the addition of 1,5% NovoCrete followed by the addition of various levels of cement, cement variation of 7% at 20,00 kN/cm² not meet the requirements, a variation of 10% of cement amounted to 24,70 kN/cm² is the highest value and have qualified as well variation of 13% of cement amounted to 14,16 kN/cm² has decreased and can not be used because there are many obstacles. The greatest value to the value of 24,70 kN/cm² equivalent of 2422,57 kPa and meets the requirements.

Keywords : stabilization, cement, additive powder, red clay