

## ABSTRAK

Judul : Stabilisasi Tanah Lempung Dengan Menggunakan Semen Pada Proyek Jalan Tol Ciawi – Sukabumi Seksi 2, Nama : Budi Susilo , Nim : 41118320021 , Dosen pembimbing : Desiana Vidayanti, Ir. , M.T., 2023.

Tanah merupakan material yang sangat berpengaruh dalam pekerjaan konstruksi karena merupakan material dasar atau pondasi khususnya jalan .Tanah memiliki sifat yang bisa mengganggu konstruksi jalan seperti susut yang relatif besar dan nilai CBR ( *California Bearing Ratio* ) yang rendah, salah satu jenis tanah tersebut adalah tanah lempung. Salah satu usaha perbaikan tanah yang akan diteliti adalah stabilisasi tanah dengan menggunakan bahan *aditif* yaitu semen dengan variasi campuran semen 5%, 7% , 9% dan 11%.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh campuran variasi semen terhadap sifat fisik dan mencari nilai CBR optimum tanah lempung setelah distabilisasi dengan penambahan semen dan . Tanah yang akan distabilisasi adalah tanah lempung yang berasal dari proyek jalan tol Ciawi - Sukabumi seksi 2 di kabupaten Sukabumi, Jawa Barat, dengan nilai CBR 5 % dan nilai indeks platisitas 20,87 %.

Metode data yang dikumpulkan menggunakan data primer ( data test lab tanah asli ) dan data sekunder ( data test tanah yang distabilisasi ) data pengujian meliputi sifat fisik dan pemadatan tanah ( *standart proctor* dan CBR ) dengan mengacu pada SNI untuk di tiap pengujiannya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi tanah asli metode USCS termasuk kelas MH ( tanah lanau dengan plastisitas sedang sampai tinggi ), sedangkan menurut ASSTHO termasuk golongan A-5 ( tanah lanau sedang sampai buruk ). Nilai CBR Optimum terjadi pada campuran semen 5 % dengan indeks plastisitas 15,34 % , berat kering maksimum 1.130 gr/cm<sup>3</sup>, kadar air optimum 35 % , dan nilai CBR 6 % dengan waktu pemeraman 1 hari. Pada campuran semen 7%, 9% dan 11 % nilai CBR mengalami peningkatan berturut-turut 8,10 % , 10,10 % dan 11,20%. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan semen 5% sudah cukup untuk meningkatkan berat isi kering, nilai CBR sesuai persyaratan jalan dan mampu menurunkan kadar air optimum dan indeks plastisitas , hal ini di akibatkan reaksi semen membentuk bahan pengikat secara kimiawi.

**Kata Kunci** : Tanah lempung, Stabilisasi tanah, Semen, CBR.

## ABSTRACT

*Title : Stabilization of Clay Soil Using Cement in the Ciawi – Sukabumi Toll Road Project Section 2, Name : Budi Susilo , Nim : 41118320021 , Supervisor : Desiana Vidayanti, Ir. , M.T., 2023.*

*Soil is a very influential material in construction work because it is a basic material or foundation, especially roads. The soil has properties that can interfere with road construction such as relatively large shrinkage and low CBR (California Bearing Ratio) values, one of these types of soil is loam. One of the soil improvement efforts that will be studied is soil stabilization using additives, namely cement with a variation of cement mixture of 5%, 7%, 9% and 11%.*

*The purpose of this study was to determine the effect of cement variation mixture on physical characteristic and to find the optimum CBR value of clay soil after stabilization with the addition of cement and . The land to be stabilized is clay soil derived from the Ciawi - Sukabumi section 2 toll road project in Sukabumi district, West Java, with a CBR value of 5% and a plasticity index value of 20.87%.*

*The method data collected using primary data (original soil lab test data) and secondary data (stabilized soil test data) test data includes physical properties and soil compaction (standard proctor and CBR) with reference to SNI for each test.*

*The results showed that the original soil classification of the USCS method belongs to class MH (silt soils with medium to high plasticity), while according to AASHTO it belongs to group A-5 (medium to poor silt soils). The Optimum CBR value occurs in a 5% cement mixture with a plasticity index of 15.34%, a maximum dry weight of 1,130 gr / cm<sup>3</sup>, an optimum moisture content of 35%, and a CBR value of 6% with a drying time of 1 day. In cement mixtures of 7%, 9% and 11% CBR values experienced successive increases of 8.10%, 10.10% and 11.20%. From the results of the study, it can be concluded that the addition of cement of 5% is enough to increase the dry fill weight of , the CBR value according to road requirements and is able to reduce the optimum moisture content and plasticity index, this is due to the reaction of cement to form a chemical binding agent.*

**Keywords :** *Clay, Soil stabilization, Cement, CBR.*