

ABSTRAK

Ketahanan tanah dengan campuran semen adalah salah satu cara stabilisasi yang menarik untuk diteliti. Penelitian ini menggunakan sampel tanah jenis *siltstone*, dimana tanah jenis ini memiliki sifat kuat dukung yang mudah menurun apabila mengalami siklus basah kering. Kondisi kuat dukung yang mudah menurun ini erat kaitannya dengan ketahanan dari tanah tersebut, apabila ketahanannya rendah maka kuat dukungnya akan rendah. Pengujian ini meneliti bagaimana pengaruh stabilisasi dengan menggunakan semen terhadap ketahanan dari sampel benda uji yang mengalami siklus basah kering. Pengujian ini juga memperhatikan bagaimana pengaruh campuran semen terhadap nilai berat jenis, batas-batas *Atterberg* dan gradasi butiran. Pengujian ketahanan menggunakan metode *slake surability* berdasarkan ASTM D 4644. Pembuatan sampel dibuat dengan cara dipadatkan, yang berdasarkan pada nilai kadar air optimum (OMC) dan berat volume tanah kering maksimum (MDD) pada pengujian pemadatan tanah tanpa campuran semen terlebih dahulu. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa: OMC diperoleh sebesar 25% dan MDD sebesar 14,8 kN/m³; nilai berat jenis meningkat dari 2,58 menjadi 2,73 akibat penambahan semen; nilai pada batas-batas *Atterberg* mengalami perubahan, dimana nilai batas cair (LL) menurun dari 37,5% menjadi 34,00%, batas plastis (PL) meningkat dari 21,99% menjadi 33,44%, batas susut (SL) meningkat dari 17,05% menjadi 31,43% dan indeks plastisitas (PI) menurun dari 15,51% menjadi 0,56%; ukuran butir tanah mengalami peningkatan akibat penambahan semen; ketahanan tanah meningkat akibat penambahan semen dari klasifikasi ketahanan rendah menjadi klasifikasi ketahanan sedang dan tinggi.

Kata kunci: tanah *siltstone*, semen, ketahanan, pemadatan, *slake durability*.

ABSTRACT

Durability of sil-cement mixture is one of the stabilization method which is interesting to be studied. This research use siltstone soil samples, which this type of soil has a load-bearing capacity characteristic that decreases when subjected to wetting-drying cycle. This condition is closely related to the durability of the soil, if it has low durability then its support capacity will be low as well. The concern of the research is to study the effect of cement stabilization on the durability of the specimens, undergoing a wetting-drying cycle, and also on the specific gravity values, Atterberg limit and grain-size distribution. Durability test using slake surability method based on ASTM D 4644. The samples were made at first without using cement, by applying compaction, based on optimum moisture content (OMC) and maximum dry density (MDD) on soil compaction test. The results of this study show that: OMC obtained 25% and MDD of 14.8 kN /m³; the value of specific gravity is increased from 2,58 to 2,73 due to the addition of cement; the value at the Atterberg limit changes, where the liquid limit value (LL) decreases from 37,5% to 34,00%, the plastic limit (PL) increases from 21,99% to 33,44%, the shrinkage limit (SL) increases from 17,05% to 31,43% and the plasticity index (PI) decreases from 15,51% to 0,56%; the grain size of the soil has increased due to the addition of cement; soil resistance increased due to the addition of cement from low durability classification to medium and high durability classification.

Keywords: siltstone soil, cement, durability, compacting, slake durability.

