

INTISARI

Disaat musim penghujan, seringkali muncul permasalahan di area Halaman 1 Candi Prambanan berupa genangan air. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan pengumpulan data karakteristik tanahnya, khususnya nilai koefisien permeabilitas tanah (k) baik pada kondisi jenuh maupun pada kondisi jenuh sebagian. Pengujian secara cepat dan tepat diperlukan untuk mendapatkan data yang mempresentasikan kondisi di lapangan. Sebelumnya sudah ada beberapa peneliti yang menggunakan alat *constant discharge* untuk mendapatkan nilai k lapangan. Namun dari pengujian yang dilakukan, hasil bacaan alat tersebut masih belum sesuai apabila dibandingkan dengan bacaan alat *constant head* di laboratorium. Perlu adanya penyesuaian terhadap alat *constant discharge*, salah satunya pada faktor geometrik (F), sehingga didapatkan nilai k lapangan yang sesuai apabila dibandingkan dengan alat di laboratorium. Nilai k lapangan nantinya akan dikorelasikan dengan nilai *volumetric water content* (θ) dari kondisi jenuh sebagian hingga kondisi jenuh.

Prinsip alat *constant discharge* yaitu memberikan debit konstan pada tabung permeameter yang ditancapkan ke tanah hingga muka air di dalam tabung konstan. Terdapat nilai F yang mempengaruhi pembacaan alat. Nilai F secara sederhana didefinisikan sebagai hasil kali bentuk dengan radius tabung. Pada pengujian yang pernah dilakukan, digunakan F dengan tinjauan sampel tanah di dalam tabung.

Pengubahan F menjadi tabung kosong dengan tinjauan sampel tanah berada di bawah tabung menghasilkan bacaan yang lebih relevan. Hasil pengujian berupa k dari kondisi jenuh sebagian hingga jenuh, menghasilkan grafik hubungan k dengan θ yang diketahui melalui pendekatan *VG model*. Terdapat parameter θ_r yang didapat saat tanah kering oven. Nilai k dengan kepadatan $1,55 \text{ gr/cm}^3$ dari kondisi jenuh sebagian adalah $3,56 \times 10^{-6} \text{ cm/detik}$ ($S_r=31,1\%$) sampai kondisi jenuh adalah $1,2 \times 10^{-3} \text{ cm/detik}$ ($S_r=77,06\%$).

Kata kunci: genangan, *constant discharge*, faktor geometrik, koefisien permeabilitas, jenuh sebagian

ABSTRACT

During the rainy season, water puddle often becomes a problem raised in the Yard 1's Area of Prambanan Temple. To prevent this problem, it is needed to collect the characteristic data of its soil, especially the coefficient rate of soil permeability (k), either in unsaturated condition or in saturated condition. Conducting the test in a flash and right is needed to get the presented data of the insitu condition. There were several previous researchers using constant discharge tool to get the rate of k insitu. However, from the test, the reading's result of this tool is still not suitable yet comparing to the reading of the constant head tool in the laboratory. Therefore, adjustment for constant discharge tool is necessary, for instance, to geometric factor (F) in order to get the suitable rate of volumetric water content (θ) from unsaturated to saturated condition.

The basic of constant discharge tool is to give a constant debit to permeability tube which is embed into soil as deep as possible until the water surface is inside the constant tube. There is an F rate that affects the tool reading. The F rate is simply defined as the multiple result of the shape and the tube's radius. In the previous test, F was used with the soil sample's observation in tube.

Changing the F into the empty tube, observing the soil sample is under the tube, produces more relevant reading. The test result of k from saturated to unsaturated condition, shows a relation graphic of k with θ which can be seen from the *VG model* approach. There is a parameter of θ_r , that is reached when the soil is totally dry. The k rate for the solidity of 1.55 gr/cm^3 is $3,56 \times 10^{-6} \text{ cm/sec}$ ($S_r=31,1\%$) in unsaturated condition and $1,2 \times 10^{-3} \text{ cm/sec}$ ($S_r=77,06\%$).

Keyword: water puddle, constant discharge, geometric factor, coefficient permeability, unsaturated