

SUMMARY

PENGARUH FLUKTUASI MUKA AIR TERHADAP KONDISI TANGGUL DI BENGAWAN SOLO

THE WATER LEVEL PLAYS AN IMPORTANT RULE IN THE RIVER EMBANKMENT STABILITY

Created by NUGROHO, ARIF JOKO

Subject : Bendungan , Tanggul
Subject Alt : Embankments
Keyword : Fluktuasi muka air ; Kondisi tanggul

Description :

Permasalahan yang ditinjau adalah pengaruh fluktuasi muka air terhadap kestabilan tanggul. Benda uji adalah tanah undisturbed pada tanggul sungai Bengawan Solo di daerah Kanor dan Kedung Harjo. Pengujian dilakukan dengan menguji sifat fisik tanah, tegangan air pori negatif dan menguji kuat geser tanah dan kecepatan infiltrasi. Pengujian di lapangan dilakukan untuk mengetahui kepadatan dan kuat geser tanah di lapangan.

Hasil percobaan menunjukkan, tanah tanggul bengawan Solo adalah tanah lanau berpasir (lebih dari 90% lolos ayakan No. 200). Hasil pengujian kepadatan tanah di lapangan adalah 0,3 gr/cm³ sedangkan hasil pengujian dengan proctor adalah 1,4 gr/cm³ , hal ini menunjukkan bahwa kepadatan tanah hanya sekitar 20% dari kepadatan optimumnya. Hasil pengujian menunjukkan kuat geser tanah berkisar antara 0.1 – 1.1 kg/cm². Hasil pengujian infiltrasi menunjukkan kecepatan infiltrasi berkisar antara 0.00034 – 0.00074 m/s.

Pengujian kuat geser menunjukkan bahwa kuat geser tanggul bagian bawah sekitar 50% daripada bagian atas. Hal ini dipengaruhi oleh kadar air yang dikandung sampel tersebut. Pada musim hujan aliran air mampu menggerakkan butiran tanah karena kecepatan aliran air yang berkisar antara 0.07 – 0.08 m/s lebih besar dari kecepatan ijin 0.03 m/s.

Analisa gaya geser akibat aliran air menunjukkan bahwa pada musim kemarau, gaya geser hanya berkisar antara 0.022 – 0.066 kg/cm² dan lebih kecil daripada kuat geser tanggul sebesar 0.3 – 0.8 kg/cm². Pada musim hujan, kuat geser tanggul lebih kecil daripada gaya geser aliran air yang berkisar antara 2.03 – 2.08 kg/cm² .

Perhitungan angka keamanan menunjukkan bahwa pada musim hujan angka keamanan tanggul menurun sampai tinggal 12% dari angka keamanan pada musim kemarau

Description Alt:

The objective of this present research were to evaluate the insitu condition of the river embankment surface soil to the erosion of the embankment. The insitu surface soil test (Van Shear Test and Sand Cone Test) were carried out in order to understand the field density and field shear strength.

The soil laboratory test were performed to better understand the basic parameters (physical properties, atterberg limit, liquid limit, plastic limit and grain size distribution),the shear strength parameters and water infiltration.

The result shows that the soil sample were sandy silt soil (90% passing screen No.200). The field density was 0,3 gr/cm³(20% of the optimum proctor density). The shear strength below the water level, on the foot of the embankment was 50% of the shear strength on the top of embankment. This was due to the different of the water content. In the rainy season the water velocity was greater comparing to the shear force to the river embankment.

The safety factor analysis shows that the safety factor in the rainy season was 20% of those in the dry season.

Contributor : Dr.Ir. Ria Asih Aryani Soemitro, M.Eng.
Date Create : 11/12/2009
Type : Text

Format : pdf
Language : Indonesian
Identifier : ITS-Undergraduate-3100007029451
Collection : 3100007029451
Call Number : RSS 627.42 Nug p
Source : Undergraduate Theses, Department of Civil Engineering, RSS 627.42 Nug p, 2007
COverage : ITS Community Only
Right : Copyright @2007 by ITS Library. This publication is protected by copyright and permission should be obtained from the ITS Library prior to any prohibited reproduction, storage in a retrieval system, or transmission in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or likewise. For information regarding permission(s), write to ITS Library.

Full file - Member Only

If You want to view FullText...Please Register as MEMBER

Contact Person :

Mr. Edy Suprayitno (edy_supra@its.ac.id)

Mrs. Ansi M. Putri(ansi@its.ac.id)

Mr. Agus Setiawan (setiawan04@its.ac.id)

Mrs. Dewi Eka Agustina (dee@its.ac.id)

Thank You,

Nur Hasan

ITS Digilib Supervisor