



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PENGAIRAN

Jl. Mayjend. Haryono No. 167, Malang, 65145, Indonesia

Telp. : +62-341-562454

Fax. : +62-341-562454

<http://pengairan.brawijaya.ac.id>

E-mail : tsa_ub@ub.ac.id

Ujian	: Akhir Semester	Dosen	: Dian Chandrasasi
Mata Kuliah	: Mekanika Tanah Lanjut (A & C)	Tanggal	: 12 Januari 2015
Semester	: Genap 2014/2015	Waktu	: 60 Menit
Jurusan	: Teknik Pengairan	Sifat	: Tutup Buku

Soal :

1. Pada pengujian permeabilitas constant- head berapa koef. Permeabilitas apabila tanah uji silinder mempunyai diameter 6,5 cm dan panjang 17 cm. tinggi tekanan konstan 68 cm di kontrol sama selama pengujiannya sesudah 1 menit, air yang tumpah pada gelas ukur ditimbang, dengan berat 870 gram dan temperaturnya 20°C. **(bobot 30)**
2. Pada pengujiannya permeabilitas falling – head untuk tanah berbutir halus diperoleh data sbb : $a = 5,5 \text{ cm}^2$; $A = 11,2 \text{ cm}^2$; $L = 16 \text{ cm}$; $h_1 = 145 \text{ cm}$; $h_2 = 81 \text{ cm}$; $t = 100 \text{ dtk}$ (waktu yang dibutuhkan untuk turun dari h_1 ke h_2). Temperature = 20°C.
Berapa koef. Permeabilitas tanah ini?
Serta gambarkan prinsip permeabilitas falling – head! **(bobot 30)**
3. Suatu lereng tak berhingga dipengaruhi oleh rembesan air, muka air pada permukaan lereng. Tentukan faktor aman lereng terhadap longsor, jika diketahui $\hat{c}_{\text{sat}} = 20 \text{ kN/m}^3$, $H = 8 \text{ m}$, $\alpha = 22^\circ$, $\varphi = 20^\circ$, dan $c = 18 \text{ kN/m}^2$. **(bobot 40)**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PENGAIRAN

Jl. Mayjend. Haryono No. 167, Malang, 65145, Indonesia

Telp. : +62-341-562454

Fax. : +62-341-562454

<http://pengairan.brawijaya.ac.id>

E-mail : tsa_ub@brawijaya.ac.id

Ujian	: Akhir Semester	Dosen	: Dian Chandrasasi
Mata Kuliah	: Mekanika Tanah Lanjut (B & C)	Tanggal	: 13 Januari 2014
Semester	: Genap 2013/2014	Waktu	: 120 Menit
Jurusan	: Teknik Pengairan	Sifat	: Tutup Buku

Soal :

1. Jelaskan tentang hukum Darcy (beserta rumus dasarnya). Serta pada aliran bagaimana menggunakan metode ini? **(bobot 20)**
2. Pada pengujian permeabilitas constant-head berapa koef. Permeabilitas apabila tanah uji silinder mempunyai diameter 6,5 cm dan panjang 17 cm. tinggi tekanan konstan 68 cm di kontrol sama selama pengujiannya sesudah 1 menit, air yang tumpah pada gelas ukur ditimbang, dengan berat 870 gram dan temperaturnya 20°C. **(bobot 20)**
3. Pada pengujiannya permeabilitas falling – head untuk tanah berbutir halus diperoleh data sbb : $a = 5,5 \text{ cm}^2$; $A = 11,2 \text{ cm}^2$; $L = 16 \text{ cm}$; $h_1 = 145 \text{ cm}$; $h_2 = 81 \text{ cm}$; $t = 100 \text{ dtk}$ (waktu yang dibutuhkan untuk turun dari h_1 ke h_2). Temperature = 20°C.
Berapa koef. Permeabilitas tanah ini?
Serta gambarkan prinsip permeabilitas falling – head! **(bobot 30)**
4. Sebutkan dan jelaskan masing- masing teori yang digunakan untuk menghitung air rembesan pengaruh garis depresi (garis freatik) pada bendungan homogen! **(bobot 30)**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PENGAIRAN**

Ujian Akhir Semester Ganjil 2013/2014

Matakuliah : Mekanika Tanah Lanjut (Kelas A/C)
Dosen : Andre Primantyo Hendrawan
Tanggal : 13 Januari 2014
Waktu : 60 menit
Sifat : buka buku

Direncanakan akan dibangun suatu proyek reklamasi untuk perumahan di pantai timur Surabaya Jawa Timur. Dari hasil penyelidikan tanah, didapat data-data sebagai berikut:

Lapisan I:

Tebal = 4 m, $\gamma_{\text{sat}} = 1.8 \text{ t/m}^3$, angka pori awal (e_0) = 1.4; $C_c = 1.5$, $C_e = 0.06$, $\sigma'_c = 2 \text{ t/m}^2$, $\Delta \sigma = 10 \text{ t/m}^2$

Lapisan II:

Tebal = 5 m, $\gamma_{\text{sat}} = 1.8 \text{ t/m}^3$, angka pori awal (e_0) = 1.4; $C_c = 1.2$, $C_e = 0.03$, $\sigma'_c = 6 \text{ t/m}^2$, $\Delta \sigma = 8 \text{ t/m}^2$

Lapisan III:

Tebal = 3 m, $\gamma_{\text{sat}} = 1.9 \text{ t/m}^3$, angka pori awal (e_0) = 1.2; $C_c = 1.7$, $C_e = 0.08$, $\sigma'_c = 9 \text{ t/m}^2$, $\Delta \sigma = 4 \text{ t/m}^2$

Lapisan IV:

Tebal = 3 m, $\gamma_{\text{sat}} = 1.9 \text{ t/m}^3$, angka pori awal (e_0) = 1.2; $C_c = 1.7$, $C_e = 0.06$, $\sigma'_c = 11.25 \text{ t/m}^2$, $\Delta \sigma = 2 \text{ t/m}^2$

Saudara diminta untuk menghitung besar penurunan konsolidasi maksimum yang mungkin terjadi!

Selamat mengerjakan, semoga sukses!



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PENGAIRAN

Jl. Mayjend. Haryono No. 167, Malang, 65145, Indonesia

Telp. : +62-341-562454

Fax. : +62-341-562454

<http://pengairan.brawijaya.ac.id>

E-mail : tsa_ub@ub.ac.id

Ujian	: Akhir Semester	Dosen	: Dian Chandrasasi
Mata Kuliah	: Mekanika Tanah Lanjut (A & C)	Tanggal	: 12 Januari 2015
Semester	: Genap 2014/2015	Waktu	: 60 Menit
Jurusan	: Teknik Pengairan	Sifat	: Tutup Buku

Soal :

1. Pada pengujian permeabilitas constant- head berapa koef. Permeabilitas apabila tanah uji silinder mempunyai diameter 6,5 cm dan panjang 17 cm. tinggi tekanan konstan 68 cm di kontrol sama selama pengujiannya sesudah 1 menit, air yang tumpah pada gelas ukur ditimbang, dengan berat 870 gram dan temperaturnya 20°C. **(bobot 30)**
2. Pada pengujiannya permeabilitas falling – head untuk tanah berbutir halus diperoleh data sbb : $a = 5,5 \text{ cm}^2$; $A = 11,2 \text{ cm}^2$; $L = 16 \text{ cm}$; $h_1 = 145 \text{ cm}$; $h_2 = 81 \text{ cm}$; $t = 100 \text{ dtk}$ (waktu yang dibutuhkan untuk turun dari h_1 ke h_2). Temperature = 20°C.
Berapa koef. Permeabilitas tanah ini?
Serta gambarkan prinsip permeabilitas falling – head! **(bobot 30)**
3. Suatu lereng tak berhingga dipengaruhi oleh rembesan air, muka air pada permukaan lereng. Tentukan faktor aman lereng terhadap longsor, jika diketahui $\hat{c}_{\text{sat}} = 20 \text{ kN/m}^3$, $H = 8 \text{ m}$, $\alpha = 22^\circ$, $\phi = 20^\circ$, dan $c = 18 \text{ kN/m}^2$. **(bobot 40)**

**KEMENTRIAN DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PENGAIRAN**

**UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL 2014/2015
MATA KULIAH: MEKANIKA TANAH LANJUT**

SOAL:

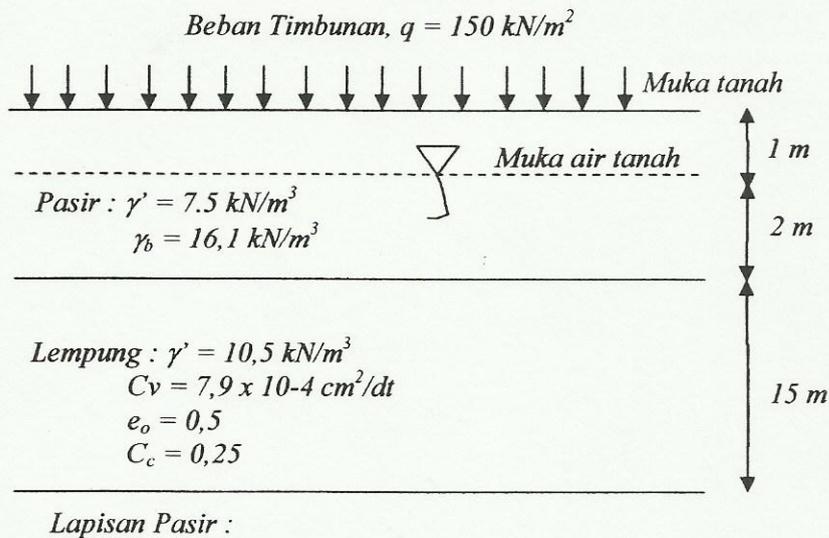
1. Apa perbedaan antara garis equipotential dan garis aliran?
2. Sebutkan syarat-syarat pembuatan flownet?
3. Apa perbedaan antara tanah jenuh dan tanah kering? Dan apa hubungannya dengan terjadinya proses konsolidasi dan pemadatan?
4. Menurut anda, metode mana yang akan anda ambil bila menghadapi suatu masalah besarnya rayapan dalam aliran? Metode Bligh atau metode Lane? Jelaskan jawaban yang diberikan.



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PENGAIRAN

Ujian	: Akhir Semester	Dosen	: Dr. Runi Asmaranto, ST., MT
Mata kuliah	: Mekanika Tanah Lanjut A/B	Tanggal	: 12 Januari 2015
Semester	: Ganjil 2014/2015	Waktu	: 60 menit
Jurusan	: Teknik Pengairan	Sifat	: Buka Buku

1. Diketahui lapisan tanah dengan data sbb (BOBOT 70 %)



Hitunglah :

- Hitung penurunan tanah lempung jika lempung *normally consolidated*.
 - Derajat konsolidasi tanah lempung saat 5 tahun sesudah beban bekerja penuh.
2. Jelaskan Tahapan Perhitungan Angka Keamanan Stabilitas Lereng Metode Bishop Modified (BOBOT 30%)

NAMA :
NIM :
NO URUT :

KUIS MEKANIKA TEKNIK LANJUTAN

1. Jelaskan pengertian tentang piping serta akibatnya terhadap keamanan bangunan air.
2. Pada pengujian tinggi energi tetap berapa koefisien permeabilitas apabila tanah uji silinder mempunyai diameter 7,5 cm dan panjang 18 cm. tinggi tekanan konstan 70 cm di kontrol sama selama pengujiannya sesudah 1 menit, air yang tumpah pada gelas ukur ditimbang, dengan berat 780 gram dan temperaturnya 22°C.
3. Diketahui turap dengan jaring arus seperti pada Gambar di bawah. Bila tanah mempunyai berat volume efektif 0,95 t/m³ dan beda tinggi muka air hulu-hilir 4 m. Tentukan faktor aman terhadap bahaya *piping* menurut cara Harza. Apabila panjang dari elemen garis aliran terakhir diukur menurut skala adalah 2,00 m.

