



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TIDAR
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Telp. (0293) 364113 Fax. (0293) 362438
Laman : www.untidar.ac.id Surel : teknik@untidar.ac.id

SOAL UJIAN TENGAH/ ~~AKHIR~~ SEMESTER ~~GASAL~~/GENAP TA. 2019 /2020

Mata Kuliah : Mekanika Tanah 1
Hari/Tanggal : Senin, 19 Oktober 2020
Waktu : 120 menit (2 jam)
Semester : III
Dosen : Lalu Samsul Aswadi, S.T, M.Eng.

1. Pada kondisi lapangan, tanah mempunyai volume $1X \text{ cm}^3$ dan berat basah $1X$ gram. Berat tanah kering oven adalah $1X$ gram. Jika berat jenis tanah $G_s = 2,XX$, hitung kadar air (w), dan berat volume basa (γ_b), berat volume kering (γ_d), angka pori (e), porositas (n) dan derajat kejenuhan (S) (dianggap berat volume air 1 gram/cm^3). (25%)
2. Hasil uji analisis saringan dan hidrometer ditunjukkan dalam tabel dibawah ini. Gambarkan kurva distribusi butiran. Berapa D_{10} , D_{30} , D_{60} dan tentukan koefisien keseragaman (C_u) dan koefisien gradasinya (C_c). Bagaimana dengan gradasinya?

Diameter (mm)	Berat butiran yang tinggal (g)	Dari uji
4,75	0,0	Saringan
2,36	X,0	
1,18	X,0	
0,60	1X,0	
0,30	2X,0	
0,21	6X,0	
0,15	4X,0	
0,075	1X,0	
0,02	2	
0,006	1	
0,002	0	
<0,002	0	

3. Beberapa hasil percobaan untuk menentukan batas-batas konsistensi, ditunjukkan dalam tabel dibawah ini.

Benda Uji	1	2	3	4
Jumlah pukulan	1X	2X	2X	3X
Berat tanah basah + cawan (g)	28,XX	23,XX	23,XX	23,XX
Berat tanah kering + cawan (g)	24,XX	20,XX	20,XX	20,XX
Berat cawan (g)	15,XX	15,XX	15,XX	15,XX

Tentukan batas cair (LL), indeks plastisitas (PI) dan indeks cair (LI) tanah tersebut. Diketahui tanah mempunyai $PL = 2X\%$, kadar air dilapangan $WN = 3X\%$. Berilah kesimpulan kondisi tanahnya. (25%).



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TIDAR
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Telp. (0293) 364113 Fax. (0293) 362438
Laman : www.untidar.ac.id Surel : teknik@untidar.ac.id

4. Dalam uji pemadatan standar Proctor, diperoleh data dalam tabel dibawah ini.

γ_b)	2,XX	2,XX	2,XX	2,XX	2,XX
w (%)	12,XX	14,XX	15,XX	16,XX	17,XX

a. Gambarkan grafik hubungan berat volume kering dan kadar air dan tentukan berat volume kering maksimum dan kadar airnya.

b. Hitung kadar air yang dibutuhkan untuk membuat tanah menjadi jenuh pada berat volume kering maksimum, jika berat jenis tanah $G_s = 2,XX$

c. Gambarkan garis rongga udara nol (zero air void) dan kadar udara 6,XX%
(25%)

Keterangan:

X : 1 (satu) digit terakhir nomor mahasiswa

XX : 2 (dua) digit terakhir nomor mahasiswa

Legalitas Dokumen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tidar	
Tanggal; 15 Oktober 2020	Menyetujui, Ketua Jurusan Teknik Sipil  Muhammad Amin, S.T, M.T. NIK.197802162006105C128