

DAFTAR PUSTAKA

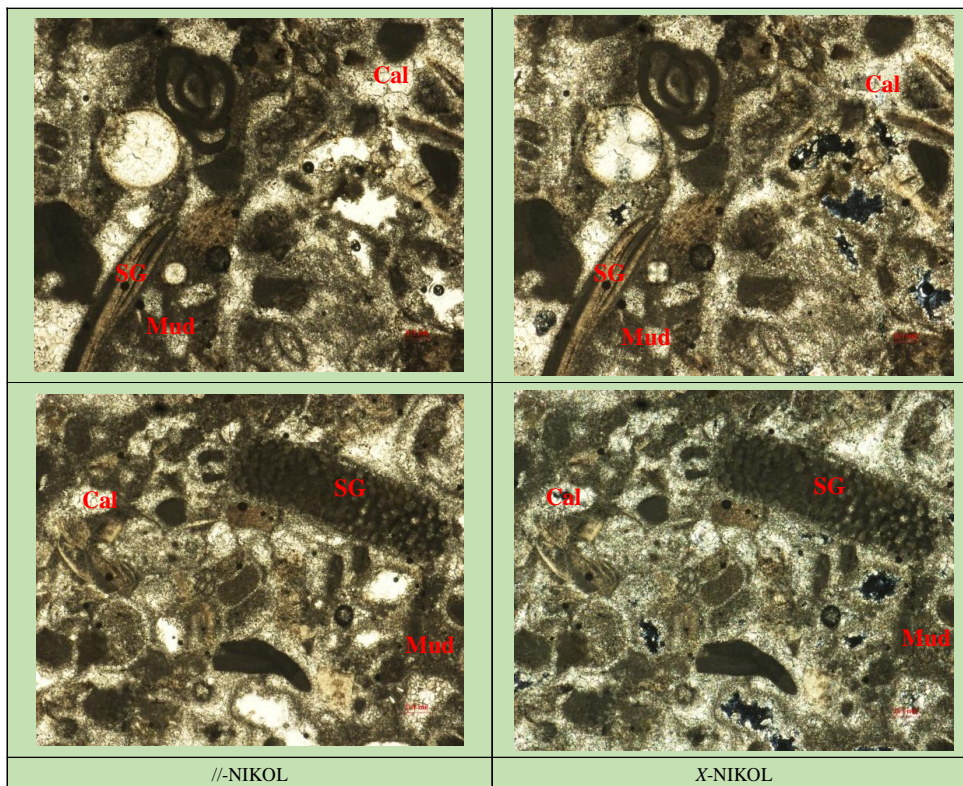
- Ahmad, A., Farida, M., & Lopulisa, C. (2021). *Pedogenic processes of carbonate rocks in the tropical region as a key for sustainable soil management. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 648, No. 1, p. 012012). IOP Publishing.
- Ahmad, A., Farida, M., Juita, N., & Amin, N. (2022). *Soil erodibility mapping for soil susceptibility in the upstream of Kelara Subwatershed in Jeneponto Regency. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 986, No. 1, p. 012031). IOP Publishing.
- Ahmad, A., Farida, M., & Juita, N. (2022). *Analisis Spasial Tekstur Tanah Terhadap Penilaian Risiko Bencana Hidrometeorologi di Kecamatan Rumbia-Kelara, Kabupaten Jeneponto. Jurnal Wilayah dan Lingkungan, 10(1), 42-54.*
- Davidson, J.W., (1991). *The Geology and Prospective of Buton Island, S.E. Sulawesi, Indonesia .Proceedings Indonesia Petroleum Association, 20th Annual Convention,h.209-233*
- Eliza, F., Hastuti, H., Myori, D. E., & Yanto, D. T. P., (2019). Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Menengah Kejuruan Melalui Pelatihan Software Engineering. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional), 5(1), 37-45.*
- ERI/Geoservices, (1990), *Rekontruksi Sejarah Geologi Pulau Buton.*
- Hardiyatmo & Christady, H., (2012). *Tanah Longsor dan Erosi; Kejadian dan Penanganan.* UGM. Yogyakarta.
- Haris, V. T., Lubis, F., & Winayati, W., (2018), *Nilai Kohesi Dan Sudut Geser Tanah Pada Akses Gerbang Selatan Universitas Lancang Kuning. SIKLUS: Jurnal Teknik Sipil, 4(2), 123-130.*
- Herawati & Susilo, B.K, Falisa.,(2019). *Aanalisis Kestabilan Lereng Sebagai Dasar Mitigasi Tanah Longsor Daerah Cipanas Dan Sekitarnya Kabupaten Lebak, Banten.* Teknik Geologi, Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Hidayat,R., (2018). Analisis stabilitas lereng pada longsor Desa Caok,Purworejo, Jawa Tengah, *Jurnal Sumber daya air.***Vol 14 (2)**

- Indriati, S., (2019). *Identifikasi Lapisan Bawah Permukaan Dan Factor Pengontrol Zona Rawan Tanah Longsor di Kelurahan Waruruma Kecamatan Kokalukuna Kota Baubau dengan Metode Geolistrik Konfigurasi Wenner-Schlumberger*. Universitas Haluoleo. Kendari
- Irawati & Harimudin, J., (2018). *Kajian Risiko Bencana Longror Di Kota Baubau.*, Jurnal Geografi Aplikasi Dan Teknologi **Vol 2 (2) ISSN : 2549-9181**
- Jamulya, & Haryono E., (2000). *Kajian Tingkat Pelapukan Batuan Menurut Toposekuen di Daerah Aliran Sungai Tangasi Kabupaten Magelang. Jurnal Majalah Geografi Indonesia. Vol. 14, 13-24.*
- Karnawati, D., (2005). *Bencana Alam Gerak Massa Tanah di Indonesia dan Upaya Penanggulangannya*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Muzani, (2021). *Buku Referensi Bencana Tanah Longsor Penyebab Dan Potensi Longsor*. Tangerang Selatan.
- Naryanto, H. S., Soewandita, H., Ganesha, D., Prawiradisastra, F., & Kristijono, A. (2019). *Analisis Penyebab Kejadian dan Evaluasi Bencana Tanah Longsor di Desa Banaran, Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo, Provinsi Jawa Timur Tanggal 1 April 2017. Jurnal Ilmu Lingkungan, 17(2), 272-282.*
- Noor, D. (2014). *Pengantar Mitigasi Bencana Geologi*. Deepublish.
- Priyono, (2015). *Hubungan Klasifikasi Longsor, Klasifikasi Tanah Rawan Longsor Dan Klasifikasi Tanah Pertanian Rawan Longsor*. Fakultas Pertanian UNISRI Surakarta.
- PUPR, (1993). *Penanggulangan longsoran pada KM.69+500 ruas jalan Banda Aceh-Meulaboh*. Departemen Pekerjaan Umum Badan Penelitian dan Pengembangan PU Pusat Penelitian dan Pengembangan jalan.
- Rahman, A.Z., (2015). *Kajian Mitigasi Bencana Tanah Longsor Di Kabupaten Banjarnegara. Vol. (1) ISSN 2460-9714*
- Rendra, P. P. R., Sulaksana, N., & Alam, B. Y. (2016). *Optimalisasi pemanfaatan sistem agroforestri sebagai bentuk adaptasi dan mitigasi tanah longsor. Bulletin of Scientific Contribution, 14(2), 117-126.*

- Septianto, B., (2008), *Identifikasi Daerah Rawan Longsor Di Kabupaten Bogor Jawa Barat*. Program Studi Ilmu tanah. Departemen Ilmu Tanah dan Sumber daya Lahan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Sikumbang, N., Sanyoto, P., Supanjono, R.J.B & Gafoer, S., (1995). *Peta Geologi Lembar Buton, Sulawesi Tenggara skala 1 : 250.000*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Perwilayah Kecamatan
- Siregar, C. A., (2019). *Simulasi Analisis Pengaruh Muka Air Tanah Terhadap Stabilitas Lereng Dengan Menggunakan Program Geostudio Slope/W 2012*. In *Prosiding SoBAT (Seminar Sosial Politik, Bisnis, Akuntansi dan Teknik) Universitas Sangga Buana YPKP (Vol. 1, No. 1, pp. 1 190)*. LPPM Universitas Sangga Buana YPKP.
- Sitorus, Santun R. P., (2006). *Pengembangan Lahan Berpenutupan Tetap Sebagai Kontrol Terhadap Faktor Resiko Erosi dan Bencana Longsor*. Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Subowo, E., (2003), *Pengenalan Gerakan Tanah*. Pusat Volkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral. Bandung
- Supriyati, S., Tjahjono, B., & Effendy, S., (2018). *Analisis Pola Hujan untuk Mitigasi Aliran Lahar Hujan Gunungapi Sinabung*. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 20(2), 95-100.
- Suripin, (2002). *Pelestarian Sumberdaya Tanah dan Air*. Andi. Yogyakarta
- Syafri, S. H., (2015). *Identifikasi Kemiringan Lereng Di Kawasan Permukiman Kota Manado Berbasis SIG*. *Spasial*, 1(1), 70-79.
- Ulfa, M., Zahroh, S. A., Yuwono, A. I., & Apriyanto, B. (2022). *Pengurangan Risiko Bencana Tanah Longsor Melalui Manajemen Bencana di Desa Sadu Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung*. *MAJALAH PEMBELAJARAN GEOGRAFI*, 6(1), 36-46.
- Wylle, D., & Mah, Cristopher. W. (2004). *Rock Slope Engineering Civil and Mining 4th Edition Vol (13)*. Spon Press Taylor and Francis Group. London

**L
A
M
P
I
R
A
N**

No Sampel : ST 03

Foto**Tipe Batuan** : Sedimen Karbonat**Tekstur** : Non Klastik**Klasifikasi** : Dunham, 1962**Deskripsi Mikroskopis :**

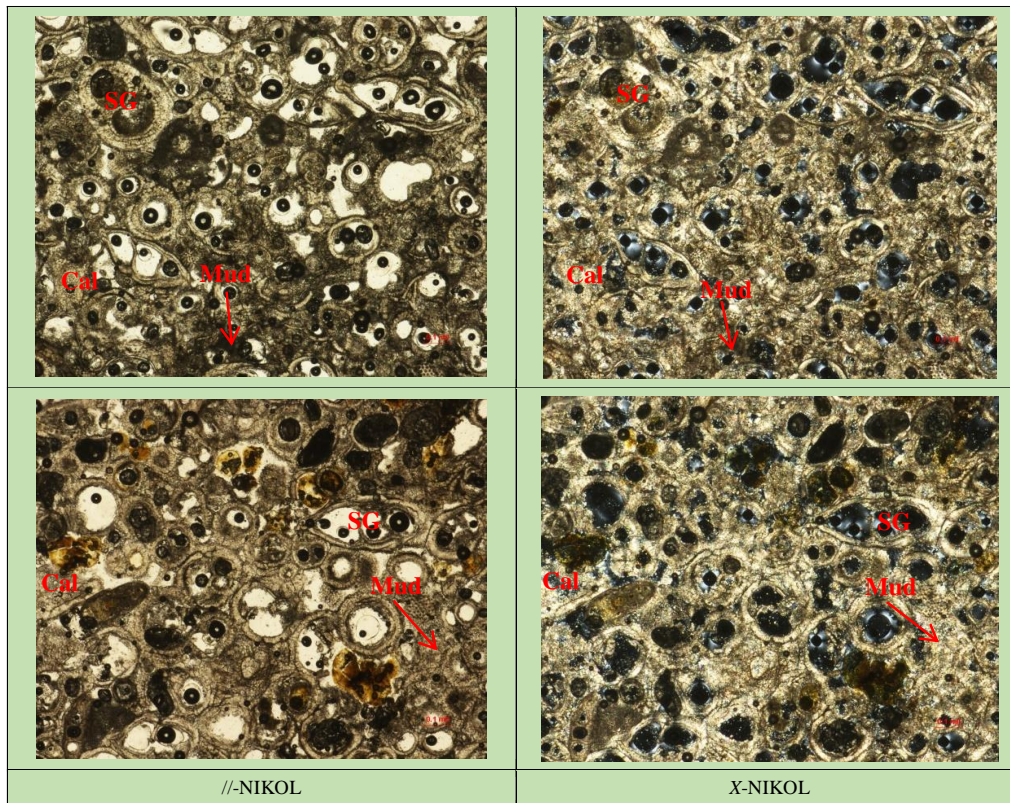
Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 5x dengan total perbesaran 50x. Secara umum sayatan menunjukkan struktur masif dan tekstur porositas sedang dengan jenis porositas *interpartical* yang disebabkan oleh beberapa bagian yang belum mengalami proses sedimentasi yang sempurna, *grain supported*, ukuran butir 0.02 – 1.2 mm bentuk butir cenderung tabular hingga membulat. fragmen penyusun pada batuan ini berupa *skeletal grain/clast/ fossils* dan dijumpai mineral berupa kalsit dengan ukuran 0.02 – 0.07 mm, *mud* dijumpai mengganti dan mengisi bagian tubuh dari fosil yang telah mengalami pelarutan dengan ukuran < 0.02 mm.

Deskripsi

Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik
Skeletal Grain (SG)	65	Warna absorpsi warna coklat, warna interferensi coklat kehitaman, ukuran >0.02 – 1.2 mm, bentuk konikal, tabular, globular dan konveks, sebagian sudah terkristalisasi, dengan komponen terdiri dari fosil <i>foraminifera</i> .
Kalsit (Cal)	15	Warna absorpsi <i>colourless</i> , warna interferensi biru keunguan hingga merah kecoklatan, pleokroisme tidak ada, relief sedang, intensitas tinggi, belahan dua arah, pecahan tidak rata, bentuk subhedral – anhedral, ukuran 0.02 mm – 0.07 mm, sudut gelap 34°, jenis gelapan miring, tanda optik (-).
<i>Mud</i>	20	Warna absorpsi coklat kehitaman dan warna interferensi coklat kehitaman, ukuran <0.02 mm.

Nama Batuan : Packestone

No Sampel : ST 04

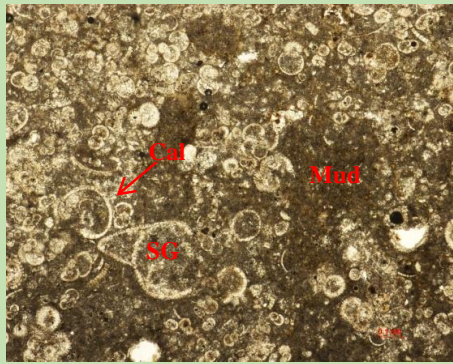
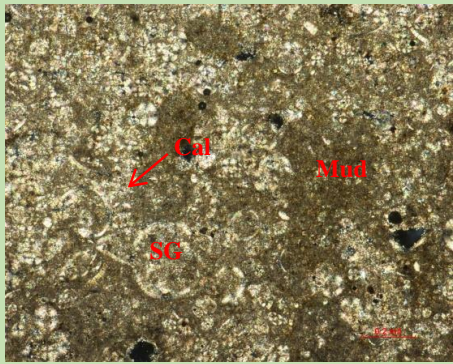
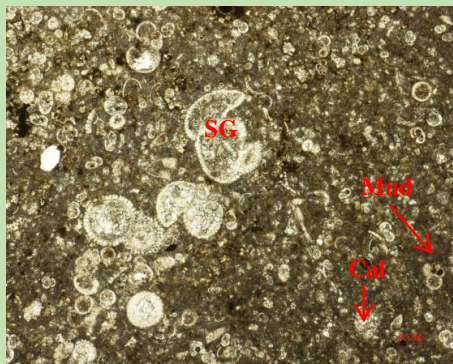
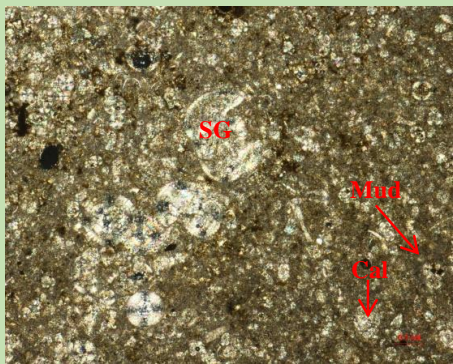
Foto**Tipe Batuan** : Sedimen Karbonat**Tekstur** : Non Klastik**Klasifikasi** : Dunham, 1962**Deskripsi Mikroskopis** :

Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 5x dengan total perbesaran 50x. Secara umum sayatan menunjukkan struktur masif dan tekstur porositas tinggi dengan jenis porositas *mouldic* yang disebabkan oleh pori yang terbentuk karena proses pelarutan fragmen dalam batuan, *grain supported*, ukuran butir 0.02 – 0.7 mm bentuk butir cenderung konikal hingga membulat. fragmen penyusun pada batuan ini berupa *skeletal grain/clast/fossils* dan dijumpai mineral berupa kalsit dengan ukuran 0.02 – 0.05 mm, *mud* dijumpai mengganti dan mengisi bagian tubuh dari fosil yang telah mengalami pelarutan dengan ukuran < 0.02 mm.

Deskripsi Mineralogi

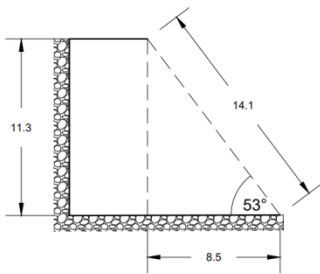
Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik
Skeletal Grain (SG)	70	Warna absorpsi warna coklat, warna interferensi coklat kehitaman, ukuran >0.02 – 0.7 mm, bentuk konikal, globular dan konveks, sebagian sudah terkristalisasi, dengan komponen terdiri dari fosil <i>foraminifera</i> .
Kalsit (Cal)	15	Warna absorpsi <i>colourless</i> , warna interferensi biru keunguan hingga merah kecoklatan, pleokroisme tidak ada, relief sedang, intensitas tinggi, belahan dua arah, pecahan tidak rata, bentuk subhedral – anhedral, ukuran 0.02 mm – 0.05 mm, sudut gelapan 28°, jenis gelapan miring, tanda optik (-).
<i>Mud</i>	10	Warna absorpsi coklat kehitaman dan warna interferensi coklat kehitaman, ukuran <0.02 mm.

Nama Batuan : Packestone

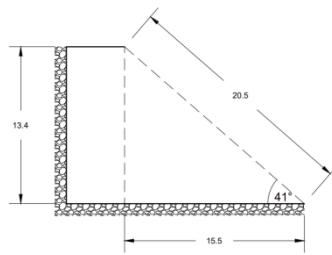
No Sampel : ST 05		
Foto		
		
		
//NIKOL		X-NIKOL
Tipe Batuan	: Sedimen Karbonat	
Tekstur	: Non Klastik	
Klasifikasi	: Dunham, 1962	
Deskripsi Mikroskopis	:	
	<p>Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 5x dengan total perbesaran 50x. Secara umum sayatan menunjukkan struktur masif dan tekstur porositas rendah dengan jenis porositas <i>mouldic</i> yang disebabkan oleh pori yang terbentuk karena proses pelarutan fragmen dalam batuan, <i>mud supported</i>, ukuran butir 0.02 – 0.55 mm bentuk butir cenderung tabular hingga membulat. fragmen penyusun pada batuan ini berupa <i>skeletal grain/clast/fossils</i> dan dijumpai mineral berupa kalsit dengan ukuran 0.02 – 0.065 mm, <i>mud</i> dijumpai mengganti dan mengisi bagian tubuh dari fosil yang telah mengalami pelarutan dengan ukuran < 0.02 mm.</p>	
Deskripsi		
Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik
Skeletal Grain (SG)	35	Warna absorpsi warna putih kecoklatan, warna interferensi coklat, ukuran >0.02 – 0.55 mm, bentuk tabular dan konveks, sebagian sudah terkristalisasi, dengan komponen terdiri dari fosil <i>foraminifera</i> .
Kalsit (Cal)	15	Warna absorpsi <i>colourless</i> , warna interferensi biru keunguan hingga merah kecoklatan, pleokroisme tidak ada, relief sedang, intensitas tinggi, belahan dua arah, pecahan tidak rata, bentuk subhedral – anhedral, ukuran 0.02 mm – 0.065 mm, sudut gelapan 28°, jenis gelapan miring, tanda optik (-).
<i>Mud</i>	50	Warna absorpsi coklat kehitaman dan warna interferensi coklat kehitaman, ukuran <0.02 mm.
Nama Batuan : Wackstone		

2. Hasil Pengolahan Software Autocad

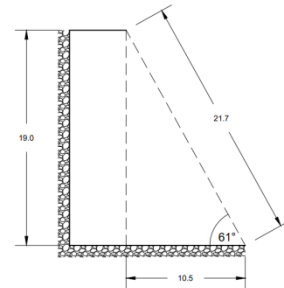
Stasiun 1



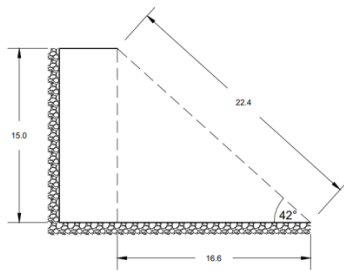
Stasiun 2



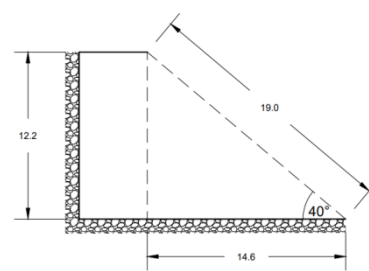
Stasiun 3



Stasiun 4

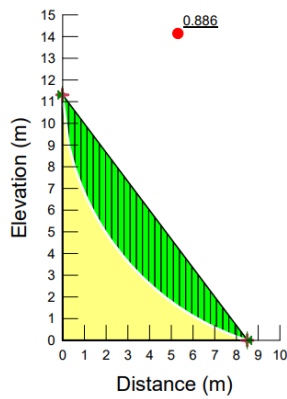


Stasiun 5

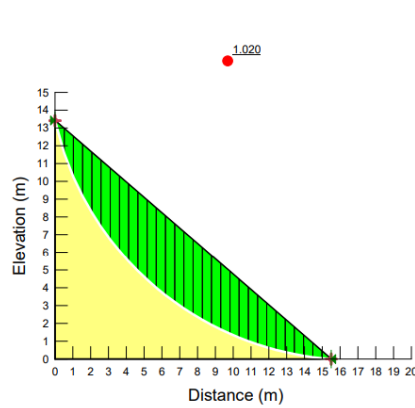


3. Hasil Pengolahan Software Geostudio

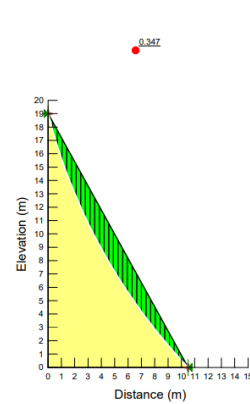
Stasiun 1



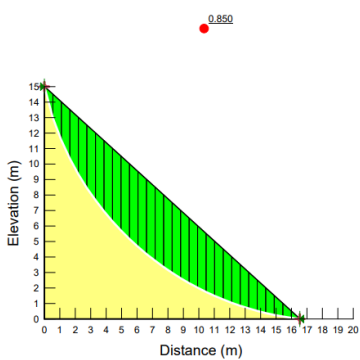
Stasiun 2



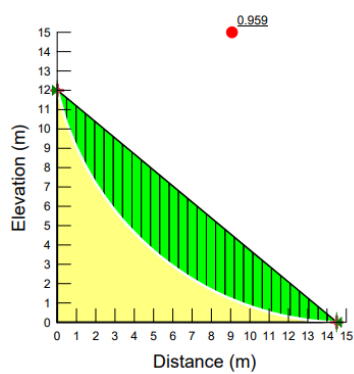
Stasiun 3



Stasiun 4



Stasiun 5



4. Kenampakan Lokasi Penelitian

Stasiun 1



Stasiun 2



Stasiun 3



Stasiun 4



Stasiun 5



5. Data Pengujian Soil

SPECIFIC GRAVITY TEST RESULTS										
PROJECT	:	SOIL INVESTIGATION REPORT PT YODYA KARYA								
LOCATION	:									
QUARRY	:	-								
BORING DEPTH	:	-								
TESTING METHOD	:	ASTM D 854-14, SNI 1964:2008					TESTED BY			
LABORATORY	:	HASANUDDIN UNIVERSITY					DATE		: MARET 2023	
Sample	-	ST 2		ST 1		ST 3		ST 5		
Sample Depth & Inclination	m									
Number of Volumetric Flask	-	A	B	A	B	A	B	A	B	
Weight of Vol. Flask + Soil (W2)	Gram	31.52	38.24	38.05	33.30	31.26	38.25	33.86	37.51	
Weight of Vol. Flask (W1)	Gram	21.52	28.24	28.05	23.30	21.26	28.25	23.86	27.51	
Weight of Soil	Gram	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
Temperature, T (oC)	Degree	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	
Weight of Vol. Flask+Water at T (W4)	Gram	70.88	77.81	76.98	70.75	70.82	77.88	75.10	80.60	
Weight of Vol. Flask+Water+Soil (W3)	Gram	76.96	83.90	82.89	76.68	76.80	83.90	81.30	86.75	
Unit Weight of Water at T, γ_T	Gram/Cm ³	0.99624	0.99624	0.99624	0.99624	0.99624	0.99624	0.99624	0.99624	
Temp. Corr. Coefficient, $\alpha = \gamma_T / \gamma_{20}^{0C}$	-	0.99803	0.99803	0.99803	0.99803	0.99803	0.99803	0.99803	0.99803	
Weight of Dry Soil, Ws	Gram	9.78	9.80	9.53	9.57	9.60	9.68	9.93	9.86	
Specific Gravity of Soil ($G_s = \alpha * W_s / W_u$)	-	2.638	2.636	2.627	2.624	2.647	2.640	2.657	2.652	
Average of Gs	-	2.64		2.63		2.64		2.65		
Remarks:	Unit Weight of Water, $\gamma_{w,20}^{0C} = 0.99821$									

SPECIFIC GRAVITY TEST RESULTS

PROJECT : SOIL INVESTIGATION REPORT PT YODYA KARYA
 LOCATION :
 QUARRY : -
 BORING DEPTH : -
 TESTING METHOD : ASTM D 854-14, SNI 1964:2008
 LABORATORY : HASANUDDIN UNIVERSITY



TESTED BY :
 DATE : MARET 2023

Sample	-	ST 4							
Sample Depth & Inclination	m								
Number of Volumetric Flask	-	A	B						
Weight of Vol. Flask + Soil (W2)	Gram	31.26	38.05						
Weight of Vol. Flask (W1)	Gram	21.26	28.05						
Weight of Soil	Gram	10.00	10.00						
Temperature, T (oC)	Degree	28.0	28.0						
Weight of Vol. Flask+Water at T (W4)	Gram	71.88	76.81						
Weight of Vol. Flask+Water+Soil (W3)	Gram	77.96	82.90						
Unit Weight of Water at T, γ_T	Gram/Cm ³	0.99624	0.99624						
Temp. Corr. Coefficient, $\alpha = \gamma_T / \gamma_{20}^{0C}$	-	0.99803	0.99803						
Weight of Dry Soil, Ws	Gram	9.77	9.79						
Specific Gravity of Soil ($G_s = \alpha * W_s / W_u$)	-	2.642	2.641						
Average of G_s	-	2.64							

Remarks:

Unit Weight of Water, $\gamma_{w,20}^{0C} = 0.99821$

TEST RESULTS OF GENERAL PROPERTIES

(Wet Density, Water Content, Dry Density, Porosity, & Degree of Saturation)



PROJECT : SOIL INVESTIGATION REPORT CLIENT
 LOCATION :
 BORING DEPTH :
 TESTING METHOD : ASTM D 2216-19, ASTM C29/C29M-16, SNI 1971:2011
 LABORATORY : HASANUDDIN UNIVERSITY

TESTED BY : NUSHRAH NUGRAHA
 DATE : FEBRUARI 2023

Sample	-	ST 1	ST 2	ST 3	ST 5
Sample Depth & Inclination	m	-			
Ring / Container Number	-	1	2	3	4
Weight of Ring, (1)	Gram	88.75	88.18	88.94	88.80
Weight of Container, (2)	Gram	3.80	3.82	3.81	3.84
Weight of Ring+Container+Wet Soil, (3)	Gram	431.00	401.00	426.00	435.00
Weight of Wet Soil, (4)={(3)-(2)-(1)}	Gram	338.45	309.00	333.25	342.36
Volume of Soil or Ring, (5)	cm ³	195.47	195.07	197.04	182.79
Weight of Ring+Container+Dry Soil, (6)	Gram	357.00	326.00	333.00	348.00
Weight of Dry Soil, (7)={(6)-(2)-(1)}	Gram	264.45	234.00	240.25	255.36
Weight of Water, (8)=(4)-(7)	Gram	74.00	75.00	93.00	87.00
Specific Gravity, Gs	-	2.63	2.64	2.64	2.65
Volume of Dry Soil, (9)=(7)/Gs	cm ³	100.55	88.64	91.00	96.36
Volume of Pore, (10)=(5)-(9)	cm ³	94.91	106.43	106.03	86.43
Void Ratio, e = (10)/(9)	-	0.94	1.20	1.17	0.90
Wet Density, $\gamma_{wet}=(4)/(5)$	Gr/cm ³	1.732	1.584	1.691	1.873
Water Content, $w=(8)/(7)*100\%$	%	27.98	32.05	38.71	34.07
Dry Density, $\gamma_d=\gamma_{wet}/(1+w)$	Gr/cm ³	1.353	1.200	1.219	1.397
Porosity, $n=(10)/(5)$	-	0.49	0.55	0.54	0.47
Degree of Saturation, $S_r=(8)/(10)*100\%$	%	78.0	70.5	87.7	100.7

TEST RESULTS OF GENERAL PROPERTIES

(Wet Density, Water Content, Dry Density, Porosity, & Degree of Saturation)

PROJECT : SOIL INVESTIGATION REPORT CLIENT
 LOCATION :
 BORING DEPTH :
 TESTING METHOD : ASTM D 2216-19, ASTM C29/C29M-16, SNI 1971:2011
 LABORATORY : HASANUDDIN UNIVERSITY

TESTED BY : NUSHRAH NUGRAHA
 DATE : FEBRUARI 2023



Sample	-	ST 4		
Sample Depth & Inclination	m	-		
Ring / Container Number	-	1		
Weight of Ring, (1)	Gram	88.40		
Weight of Container, (2)	Gram	3.81		
Weight of Ring+Container+Wet Soil, (3)	Gram	421.00		
Weight of Wet Soil, (4)={(3)-(2)-(1)}	Gram	328.79		
Volume of Soil or Ring, (5)	cm ³	195.86		
Weight of Ring+Container+Dry Soil, (6)	Gram	337.00		
Weight of Dry Soil, (7)={(6)-(2)-(1)}	Gram	244.79		
Weight of Water, (8)=(4)-(7)	Gram	84.00		
Specific Gravity, G _s	-	2.64		
Volume of Dry Soil, (9)=(7)/G _s	cm ³	92.72		
Volume of Pore, (10)=(5)-(9)	cm ³	103.13		
Void Ratio, e = (10)/(9)	-	1.11		
Wet Density, $\gamma_{wet}=(4)/(5)$	Gr/cm ³	1.679		
Water Content, $w=(8)/(7)*100\%$	%	34.32		
Dry Density, $\gamma_d=\gamma_{wet}/(1+w)$	Gr/cm ³	1.250		
Porosity, $n=(10)/(5)$	-	0.53		
Degree of Saturation, $S_r=(8)/(10)*100\%$	%	81.4		

DIRECT SHEAR TEST RESULTS (UU)

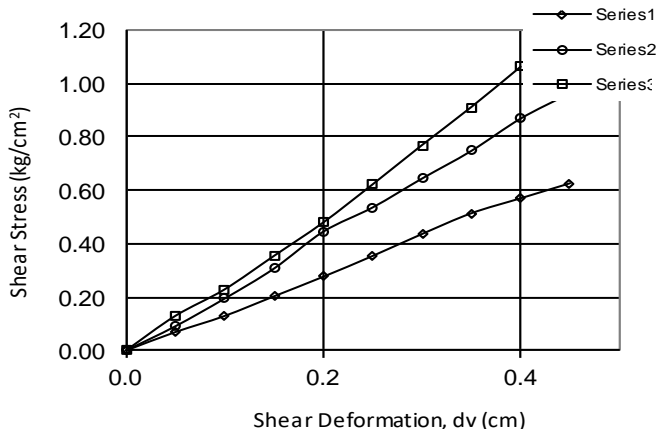
PROJECT : SOIL INVESTIGATION REPORT **NAMA CLIENT**
 LOCATION :
 NO SAMPLE : **ST 1**
 QUARRY :-
 TESTING METHOD : ASTM D3080-11, SNI 3420:2016, SNI 2813:2008 TESTED BY
 LABORATORY : HASANUDDIN UNIVERSITY DATE : 25 FEBRUARI 2023



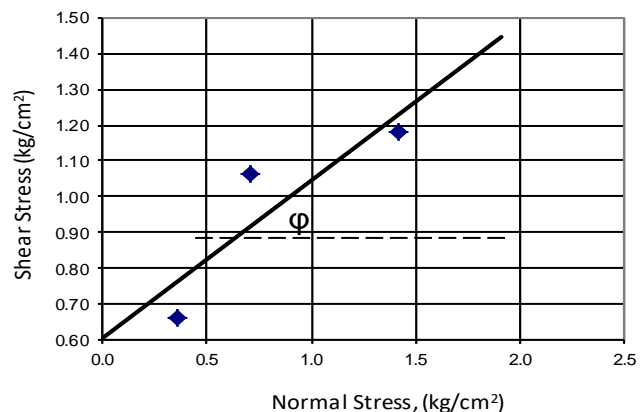
Sample Size : Proving Ring Calibration = 1.22 kg/div
 Diameter Sample = 6.00 cm Displacement Rate = kg/div
 Height of Sample = 2.00 cm c = 59.45 kPa
 Area of Sample = 28.27 cm² asd φ = 24 °

Test No.	Test (1)		Test (2)		Test (3)	
Normal Load	P1 = 10.00	kg	P1 = 20.00	kg	P1 = 40.00	kg
Normal Stress	σ1 = 0.35	kg/cm ²	σ1 = 0.71	kg/cm ²	σ1 = 1.41	kg/cm ²
Shear Displacement (cm)	Test (1)		Test (2)		Test (3)	
	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)
0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.05	1.952	0.069	2.562	0.091	3.660	0.129
0.10	3.660	0.129	5.490	0.194	6.466	0.229
0.15	5.734	0.203	8.662	0.306	10.004	0.354
0.20	7.808	0.276	12.566	0.444	13.542	0.479
0.25	10.004	0.354	15.128	0.535	17.568	0.621
0.30	12.322	0.436	18.178	0.643	21.716	0.768
0.35	14.518	0.513	21.106	0.746	25.742	0.910
0.40	16.104	0.570	24.522	0.867	30.012	1.061
0.45	17.690	0.626	27.206	0.962	33.306	1.178
0.50	18.788	0.664	30.012	1.061	31.964	1.130
0.55	18.666	0.660	29.524	1.044	31.232	1.105
0.60	11.224	0.397	18.544	0.656	19.276	0.682

Shear Stress vs Normal Stress



Shear Stress vs Shear Deformation



DIRECT SHEAR TEST RESULTS (UU)

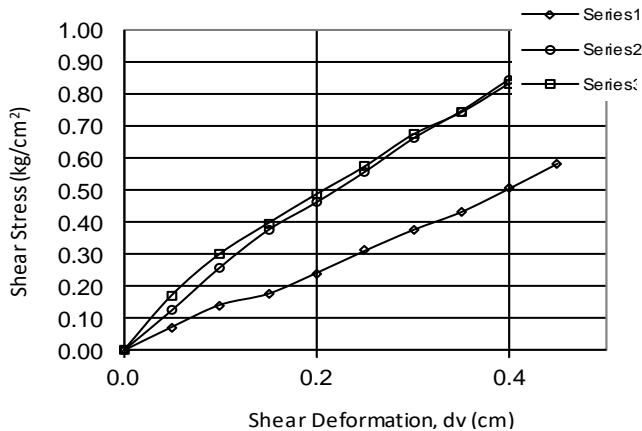


PROJECT : SOIL INVESTIGATION REPORT **NAMA CLIENT**
 LOCATION :
 NO SAMPLE : **ST 2**
 QUARRY :-
 TESTING METHOD : ASTM D3080-11, SNI 3420:2016, SNI 2813:2008 TESTED BY
 LABORATORY : HASANUDDIN UNIVERSITY DATE : 28 FEBRUARI 2023

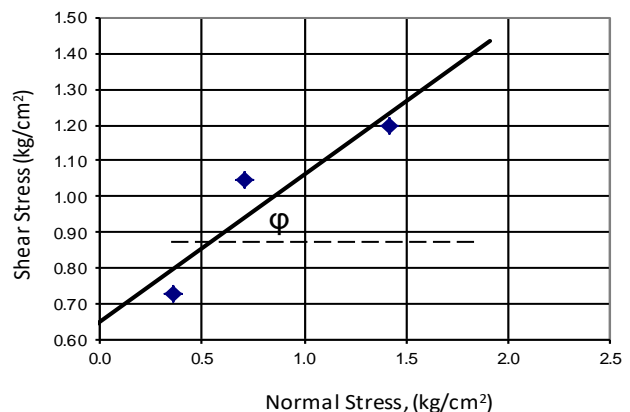
Sample Size : Proving Ring Calibration = 1.22 kg/div
 Diameter Sample = 6.00 cm Displacement Rate = kg/div
 Height of Sample = 2.00 cm c = 64.11 kPa
 Area of Sample = 28.27 cm² φ = 22 °

Test No.	Test (1)		Test (2)		Test (3)	
Normal Load	P1 = 10.00	kg	P1 = 20.00	kg	P1 = 40.00	kg
Normal Stress	σ1 = 0.35	kg/cm ²	σ1 = 0.71	kg/cm ²	σ1 = 1.41	kg/cm ²
Shear Displacement (cm)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)
0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.05	2.074	0.073	3.538	0.125	4.880	0.173
0.10	4.026	0.142	7.320	0.259	8.540	0.302
0.15	5.002	0.177	10.614	0.375	11.224	0.397
0.20	6.832	0.242	13.054	0.462	13.786	0.488
0.25	8.784	0.311	15.738	0.557	16.226	0.574
0.30	10.614	0.375	18.666	0.660	19.032	0.673
0.35	12.200	0.431	21.106	0.746	20.984	0.742
0.40	14.274	0.505	23.912	0.846	23.546	0.833
0.45	16.470	0.583	26.596	0.941	26.230	0.928
0.50	18.666	0.660	28.548	1.010	28.792	1.018
0.55	20.618	0.729	29.524	1.044	30.622	1.083
0.60	20.130	0.712	29.036	1.027	33.794	1.195

Shear Stress vs Normal Stress



Shear Stress vs Shear Deformation



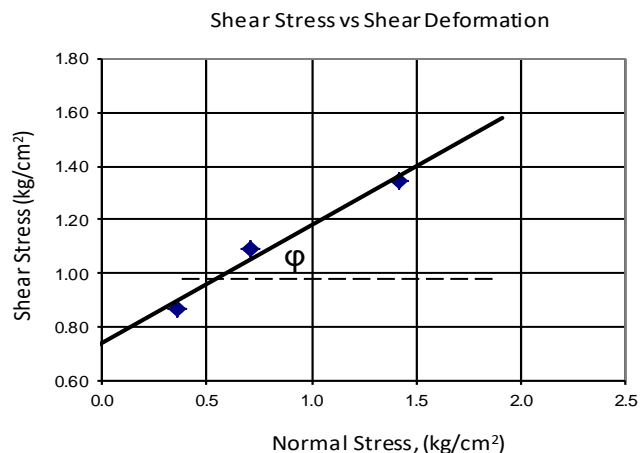
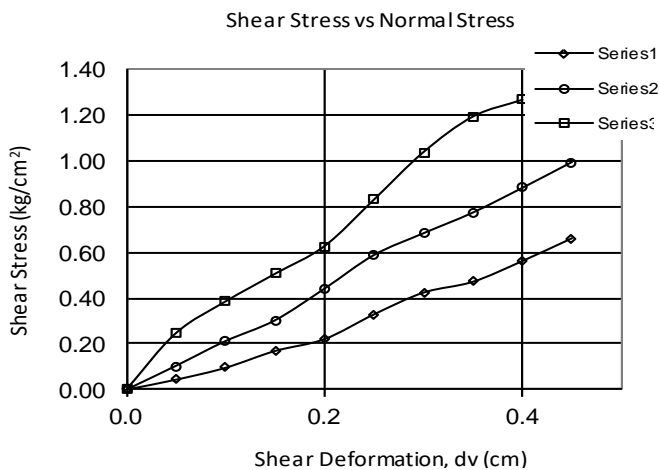
DIRECT SHEAR TEST RESULTS (UU)

PROJECT : SOIL INVESTIGATION REPORT **NAMA CLIENT**
 LOCATION :
 NO SAMPLE : **ST 3**
 QUARRY :-
 TESTING METHOD : ASTM D3080-11, SNI 3420:2016, SNI 2813:2008 TESTED BY
 LABORATORY : HASANUDDIN UNIVERSITY DATE : 1 MARET 2023



Sample Size : Proving Ring Calibration = 1.22 kg/div
 Diameter Sample = 6.00 cm Displacement Rate = kg/div
 Height of Sample = 2.00 cm c = 72.57 kPa
 Area of Sample = 28.27 cm² φ = 24 °

Test No.	Test (1)		Test (2)		Test (3)	
Normal Load	P1 = 10.00	kg	P1 = 20.00	kg	P1 = 40.00	kg
Normal Stress	σ1 = 0.35	kg/cm ²	σ1 = 0.71	kg/cm ²	σ1 = 1.41	kg/cm ²
Shear Displacement (cm)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)
0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.05	1.220	0.043	2.928	0.104	6.954	0.246
0.10	2.684	0.095	5.978	0.211	10.858	0.384
0.15	4.758	0.168	8.540	0.302	14.274	0.505
0.20	6.222	0.220	12.444	0.440	17.690	0.626
0.25	9.272	0.328	16.592	0.587	23.424	0.828
0.30	11.956	0.423	19.276	0.682	29.280	1.036
0.35	13.298	0.470	21.838	0.772	33.672	1.191
0.40	15.860	0.561	24.888	0.880	35.746	1.264
0.45	18.666	0.660	28.060	0.992	38.064	1.346
0.50	21.838	0.772	30.866	1.092	34.892	1.234
0.55	24.522	0.867	30.256	1.070	29.524	1.044
0.60	22.692	0.803	23.424	0.828	24.522	0.867



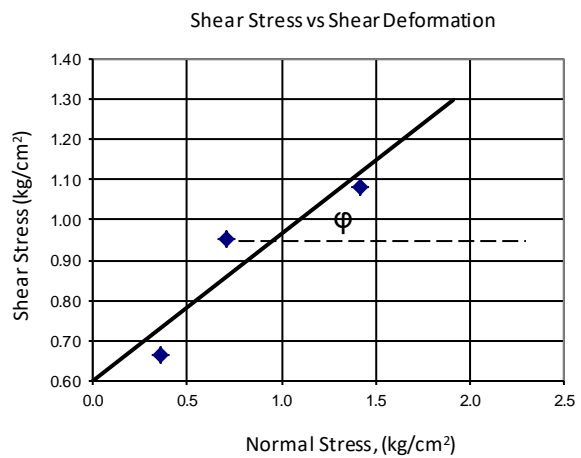
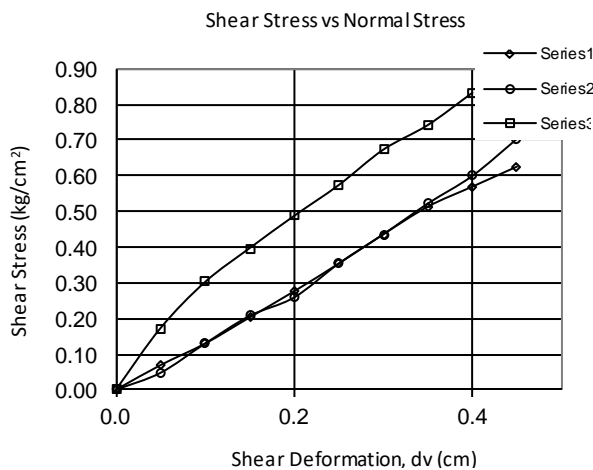
DIRECT SHEAR TEST RESULTS (UU)

PROJECT : SOIL INVESTIGATION REPORT **NAMA CLIENT**
 LOCATION :
 NO SAMPLE : **ST 4**
 QUARRY :-
 TESTING METHOD : ASTM D3080-11, SNI 3420:2016, SNI 2813:2008 TESTED BY : **NUSHRAH NUGRAHA**
 LABORATORY : HASANUDDIN UNIVERSITY DATE : 1 MARET 2023



Sample Size : Proving Ring Calibration = 1.22 kg/div
 Diameter Sample = 6.00 cm Displacement Rate = kg/div
 Height of Sample = 2.00 cm c = 58.82 kPa
 Area of Sample = 28.27 cm² φ = 20 °

Test No.	Test (1)		Test (2)		Test (3)		
Normal Load	P1 = 10.00	kg	P1 = 20.00	kg	P1 = 40.00	kg	
Normal Stress	σ1 = 0.35	kg/cm ²	σ1 = 0.71	kg/cm ²	σ1 = 1.41	kg/cm ²	
Shear Displacement (cm)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)	
	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	0.05	1.952	0.069	1.342	0.047	4.880	0.173
	0.10	3.660	0.129	3.660	0.129	8.540	0.302
	0.15	5.734	0.203	5.856	0.207	11.224	0.397
	0.20	7.808	0.276	7.320	0.259	13.786	0.488
	0.25	10.004	0.354	10.004	0.354	16.226	0.574
	0.30	12.322	0.436	12.322	0.436	19.032	0.673
	0.35	14.518	0.513	14.762	0.522	20.984	0.742
	0.40	16.104	0.570	16.958	0.600	23.546	0.833
	0.45	17.690	0.626	19.886	0.703	26.230	0.928
	0.50	18.788	0.664	22.692	0.803	28.792	1.018
	0.55	18.666	0.660	26.962	0.954	30.622	1.083
0.60	11.224	0.397	24.644	0.872	26.962	0.954	



DIRECT SHEAR TEST RESULTS (UU)

PROJECT : SOIL INVESTIGATION REPORT **NAMA CLIENT**
 LOCATION :
 NO SAMPLE : **ST 5**
 QUARRY :-
 TESTING METHOD : ASTM D3080-11, SNI 3420:2016, SNI 2813:2008 TESTED BY : **NUSHRAH NUGRAHA**
 LABORATORY : HASANUDDIN UNIVERSITY DATE : 1 MARET 2023



Sample Size : Proving Ring Calibration = 1.22 kg/div
 Diameter Sample = 6.00 cm Displacement Rate = kg/div
 Height of Sample = 2.00 cm c = 0.63 kPa
 Area of Sample = 28.27 cm² φ = 20 °

Test No.	Test (1)		Test (2)		Test (3)	
Normal Load	P1 = 10.00	kg	P1 = 20.00	kg	P1 = 40.00	kg
Normal Stress	σ1 = 0.35	kg/cm ²	σ1 = 0.71	kg/cm ²	σ1 = 1.41	kg/cm ²
Shear Displacement (cm)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm ²)
	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.05	1.586	0.056	2.440	0.086	3.660
	0.10	2.440	0.086	5.124	0.181	6.954
	0.15	4.026	0.142	8.296	0.293	10.370
	0.20	6.588	0.233	10.980	0.388	12.688
	0.25	9.028	0.319	13.664	0.483	15.616
	0.30	11.102	0.393	15.982	0.565	17.690
	0.35	13.298	0.470	18.422	0.652	19.764
	0.40	15.372	0.544	21.838	0.772	22.204
	0.45	18.056	0.639	24.400	0.863	25.132
	0.50	19.886	0.703	27.694	0.979	29.036
	0.55	17.080	0.604	25.864	0.915	31.842
	0.60	13.786	0.488	21.106	0.746	30.256

