

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, L.N., Mulyono., dan Hanudin, E. (2016). *Mineral Mudah Lapuk Material Piroklastik Merapi dan Potensi Keharaannya Bagi Tanaman*. Jurnal Ilmu Pertanian. Vol. 2. 84-94.
- Ali, Khaidar.Rinal., Najib., dan Nasruddin, Ahmad. (2017). *Analisis Peningkatan Faktor Keamanan Lereng pada Areal Bekas Tambang Pasir dan Batu di Desa Ngablak, Kecamatan Ciuwak, Kabupaten Pati*. Promine Journal. Vol. 5, No. 1. 10-19.
- Andri, Yusias. (2019). *Analisis Kestabilan Lereng Sungai Woro Klanten Dalam Rangka Mitigasi Bencana Akibat Lahar Dingin Merapi*. Universitas Pembangunan Nasional. Yogyakarta
- Amir, Amran. (2018). *Tiga Tersangka Korupsi Proyek Jalan Lingkar Palopo Resmi Ditahan*. Kompas TV Luwu Palopo. Diakses, 28 Oktober 2021.
- Azikin, Busthan. (2015). *Analisis Kerentanan Bidang Gelincir Tanah Longsor Berdasarkan Tingkat Pelapukan Batuan Vulkanik*. Disertasi, Program Pasca Sarjana Universitas Hanasuddin. Makassar.
- Azikin, B., Safruddin., dan Pachri, H. (2020). *Identification of Landslide Disaster Potential Based on Weathering Grade of Rock in Parepare City South Sulawesi, Indonesia*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 875.
- Djuri., Sudjatmiko, S., & Bachri, Sukido. (1998). *Peta Geologi Lembar Majene dan Bagian Barat Lembar Palopo, Sulawesi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Edisi kedua. Bandung.
- Farhi, Zayinul., Sudibyakto., dan Hadmoko, Danang. (2012). *Tingkat Kerentanan dan Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Bantarkawung Kabupaten Brebes*. Majalah Geografi Indonesia. Vol. 26. No. 1. 80-97.
- Goldich,S.S. (1938). *A Study of Rock Wheatering* . Journal Geology. Vol 46. 17-58.
- Goldschmidt, VM. (1958). *Geokimia*. Oxford Pers Universitas. Inggris.
- Haris, V.T., Lubis, F dan Winayati. (2018). *Nilai Kohesi dan Sudut Geser pada Akses Gerbang Selatan Universitas Lancang Kuning*. Jurnal teknik Sipil. Vol. 4, No.2. Hlm. 123-130.
- Jamulya., & Eko Haryono. (2000). *Kajian Tingkat Pelapukan Batuan Menurut Toposekuen di Daerah Aliran Sungai Tangsi Kabupaten Magelang*. Jurnal Majalah Geografi Indonesia. Vol. 14, 13-24.

- Karant, K. R. (1987). *Groundwater Assesmen Tata Book Publishing*. Mc Graw Hill. New Delhi.
- Karnawati, D. (2001). *Pengenalan Daerah Rentan Gerakan Tanah dan Upaya Mitigasinya*. Makalah Seminar Nasional Mitigasi Bencana Alam Tanah Longsor. Pusat Studi Kebumihan Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro. Semarang.
- Karnawati, D. (2005). *Bencana Alam Gerakan Massa Tanah di Indonesia dan Upaya Penanggulangannya*. Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Gajahmada. Yogyakarta.
- Nasruddin., Nugroho, R.A., dan Nurina. (2020). *Buku Ajar Geomorfologi (Konsep dan Implementasi)*. Perpustakaan Nasional Indonesia.
- Noor, D. (2010). *Geomorfologi*. Program Studi Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Pakuan. Bogor.
- Rencana Program Investasi Infrastruktur Jangka Menengah (RPIIJM) Palopo Sulawesi Selatan. (2011). *RPIIJM Kota Palopo Tahun 2016 - 2020*. Pemkot Palopo. Palopo.
- Rencana Program Jangka Menengah (RPJMN) Palopo Sulawesi Selatan. (2015). *RPJMN Kota Palopo Tahun 2015 – 2019*. Pemkot Palopo. Palopo
- Sartika, Diana., dan Yuki, Achmad. (2016). *Analisis Stabilitas Lereng Tanah Berbutir Kasar dengan Uji Model Fisik*. Jurusan Teknik Sipil Itenas. Jurnal Online Institut Teknologi Nasional. Vol. 3, No.2.
- Simandjuntak, T.O., Rusmana, E., Surono.,& J.B Supanjono. (1991). *Geologi Lembar Malili, Sulawesi*. Departemen Pertambangan dan Energi. Direktorat Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral, Pusat penelitian dan Pengembangan. Bandung.
- Teddy, R., Audinno., Ilham.M. N., Setiawan, Adi., dan Adrianus. (2014). *Investigasi Geologi Potensi Longsor Berdasarkan Analisis Sifat Fisik dan Mekanik Batuan Daerah Kota Balikpapan, Kalimantan Timur*. Prosiding Seminar Nasional Kebumihan Ke-7. Jurusan Teknik Geologi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Van Zuidam, R. A. (1983). *Guide to Geomorphologic Aerial Photographic Interpretation and Mapping*. ITC.Enschede the Netherlands.
- Wahyono, S.C., Tris, A.H., Pariadi, Putri, H., Resty, F.N., Raisa, K.D., dan Ori, M. (2011). *Aplikasi Metode Tahanan Jenis 2D untuk Mengidentifikasi Potensi Rawan Longsor di Gunung Kupang, Banjarbaru*. Jurnal Fisika FLUX. Vol. 8, No. 2. 95-103.

- Widagdo, Asmoro. Iswahyudi, Sachrul. Setijadi, Rachmad. Permanajati, Indra. Tilaksono, Anjar. (2021). *Kontrol Struktur Geologi Terhadap Gerakan Tanah dan Batuan pada Batuan Formasi Halang di Daerah Sirau, Kecamatan Karang Moncol-Purbalingga, Propinsi Jawa Tengah*. Prosiding Lokakarya Riset Industri dan Seminar Nasional ke-12. Bandung.
- Wyllie, D., and Mah, Cristopher. W. (2004). *Rock Slope Engineering Civil and Mining 4<sup>th</sup> Edition Vol (13)*. Spon Press Taylor and Francis Group. London.

## Lampiran 1 : Evaluasi dan pernyataan masyarakat

### Perubahan Persepsi masyarakat

Kegiatan pembangunan jalan Jalan Guttu Pareppa - Pepabri Kota Palopo berdampak terhadap persepsi masyarakat khususnya masyarakat yang berada di bawah jalan lingkaran barat. Perubahan persepsi ke arah negative ini timbul karena adanya kekhawatiran masyarakat akibat pembangunan jalan khususnya dampak longsor karena di sekitar lokasi kegiatan pembangunan telah terjadi beberapa longsor-longsor kecil.



Foto Bekas longsor kecil

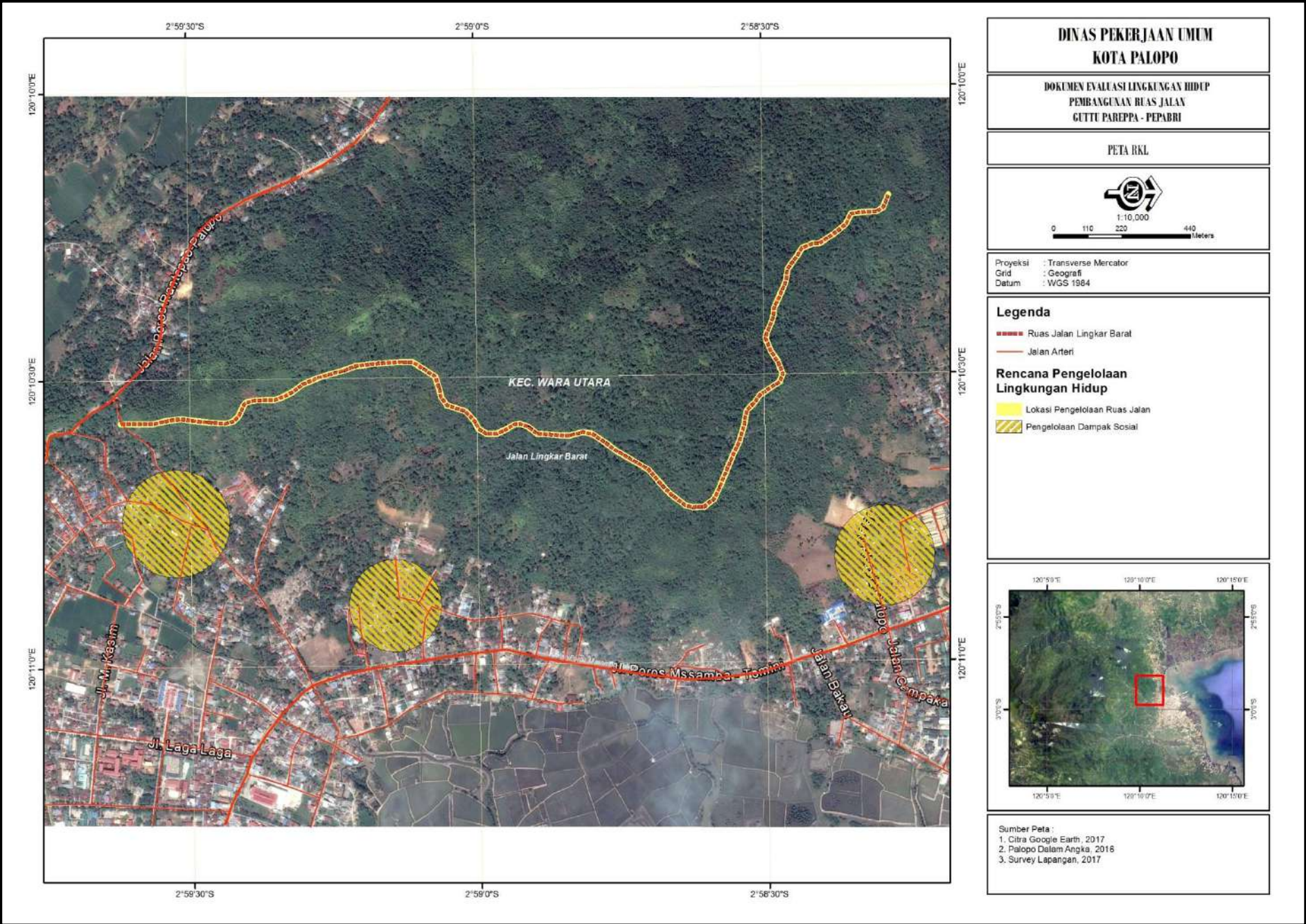
No	Dampak Lingkungan Yang Dikelola	Sumber Dampak	Indikator Keberhasilan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup
							<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Institusi penerima laporan:</b> Dinas Lingkungan Hidup palopo</li> </ul>
5.	Potensi Longsor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penataan Lahan/Penggalan</li> </ul>	Tidak terjadinya longsor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat drainase sementara di kiri kanan jalan</li> <li>• Slope reshaping lereng terjal (pembentukan lereng lahan menjadi lebih landai) pada daerah yang potensial longsor</li> <li>• Penguatan lereng terjal</li> <li>• Penutupan rekahan/retakan tanah dengan segera karena pada musim penghujan rekahan bisa diisi oleh air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sepanjang Ruas Jalan Lingkaran Barat Kota Palopo</li> </ul>	Selama kegiatan konstruksi berlangsung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Institusi pelaksana :</b> Dinas Pekerjaan Umum &amp; Penataan Ruang Kota Palopo</li> <li>• <b>Institusi Pengawas :</b> Dinas Lingkungan Hidup palopo Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Palopo</li> <li>• <b>Institusi</b></li> </ul>

Lampiran 2 : Pelapukan batuan

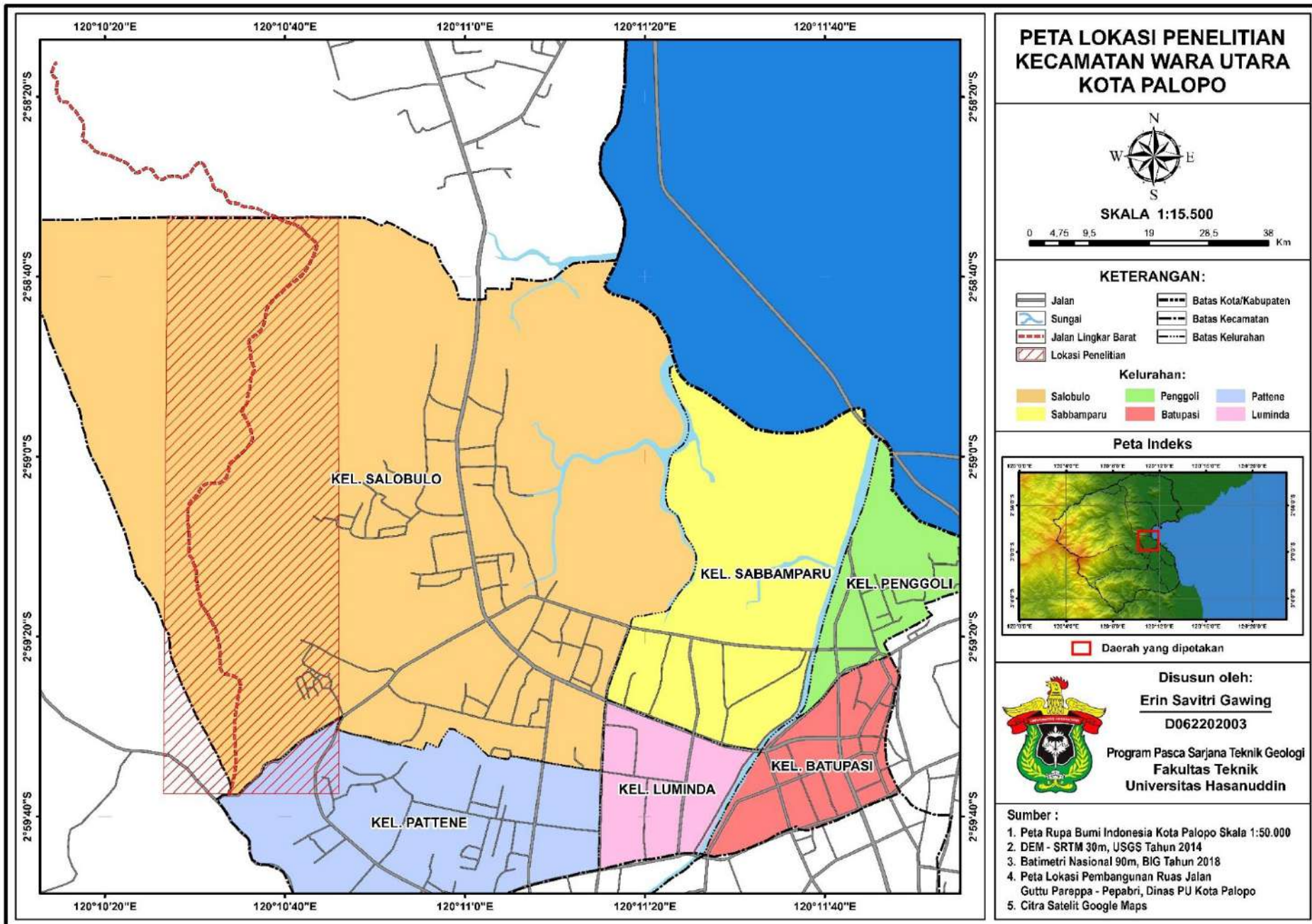




### Lampiran 4 : Peta Lokasi Yang Terekena Dampak

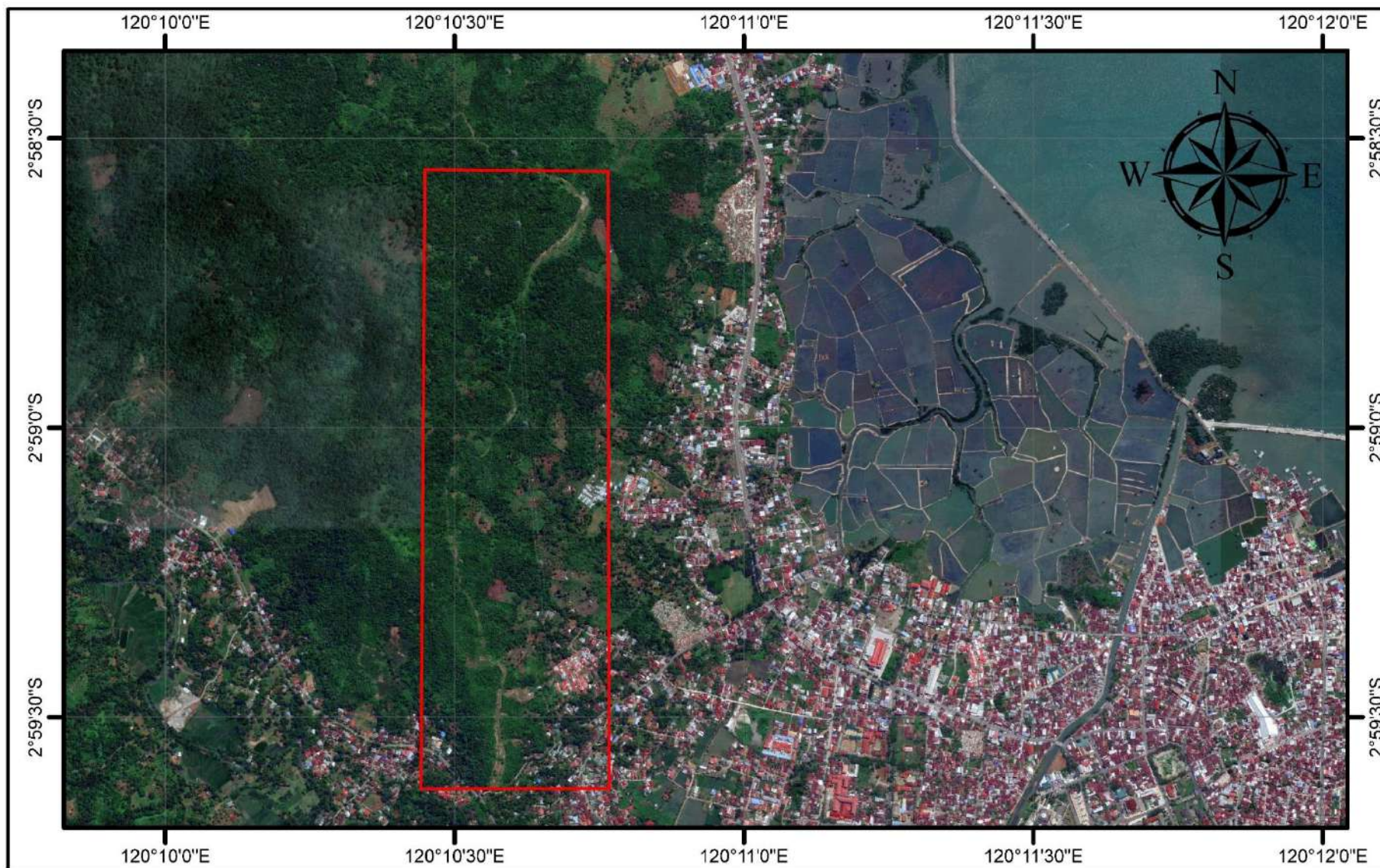


## Lampiran 5 : Peta Lokasi Penelitian





Lampiran 6 : Peta Lokasi Penelitian Citra Satelit



## Lampiran 7 : Pengujian Petrografis

## Petrografis Batuan Stasiun 1

No. Sampel : ST 01  
Lokasi : Stasiun 1

Nama Batuan : Basalt



// - Nikol

X - Nikol

<b>Tipe batuan</b>	:	Batuan beku basa
<b>Tipe Struktur</b>	:	Masif
<b>Kenampakan mikroskopis :</b>		Pada sampel ST 01 adalah jenis batuan beku, dengan warna absorpsi putih kehijauan sampai hitam dan warna interferensi abu-abu, coklat, hijau, kuning dan jingga (Orde 1), bentuk kristal subhedral-anhedral, intensitas rendah-sedang, struktur masif dan tekstur holokristalin. Dari hasil pengamatan petrografis terdiri atas mineral plagioklas (35%), mineral klinopiroksin (30%), mineral klorit (25%) juga terdapat mineral lain yaitu mineral opa (10%).

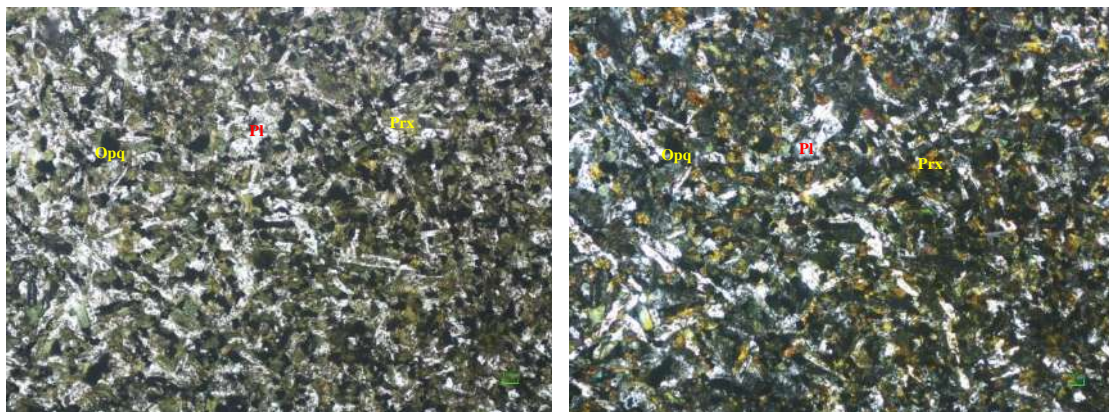
#### Deskripsi Mineral

Komposisi Mineral	(%)	Keterangan Optik Mineral
Plagioklas (Pl)	35	Warna absorpsi tidak berwarna, bentuk kristal anhedral-subhedral, relief rendah, intensitas lemah, pleokriosme tidak ada, ukuran mineral 0,5-2mm. Warna interferensi putih dan abu-abu, belahan ada, kembaran albit, gelapan carlsbad, jenis gelapan miring.
Klinopiroksin (Prx)	30	Warna absorpsi tidak berwarna, bentuk kristal anhedral-subhedral, relief tinggi, intensitas lemah, pleokriosme tidak ada, ukuran mineral 0,1-2 mm, Warna interferensi kuning, hijau, jingga, belahan ada, jenis gelapan miring.
Klorit (Chl)	25	Mineral klorit (Chl) berwarna hijau pada nikol sejajar dan berwarna hijau gelap (hijau kehitaman) pada nikol silang, relief rendah, dan gelapan miring, ukuran mineral 0,1-1,8 mm.
Opa (Opa)	10	Warna hitam dan tidak tembus cahaya
Nama Batuan		Basalt

### Petrografis Batuan Stasiun 3

No. Sampel : ST 03  
Lokasi : Stasiun 3

Nama Batuan : Basalt



// - Nikol

X - Nikol

**Tipe batuan** : **Batuan beku basa**

**Tipe struktur** : **Masif**

**Kenampakan mikroskopis** : Pada sampel ST 03 adalah jenis batuan beku, dengan warna absorpsi putih sampai kehijauan dan warna interferensi abu-abu, coklat, hijau, kuning, dan jingga (Orde 1), bentuk subhedral-anhedral, intensitas rendah-sedang, struktur masif dan tekstur holokristalin. Dari hasil pengamatan petrografis dijumpai beberapa mineral terdiri atas mineral plagioklas (45%), mineral klinopiroksin (30%), juga terdapat mineral lain yaitu mineral opak (25%).

#### Deskripsi Mineral

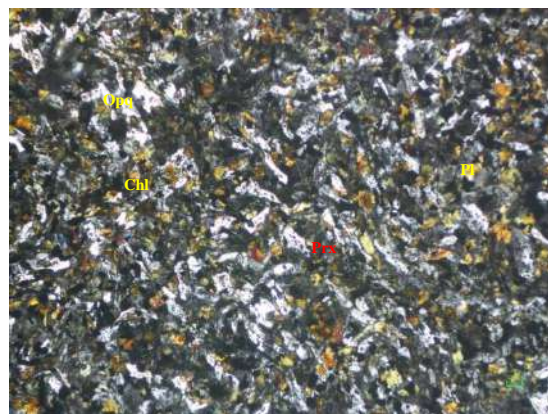
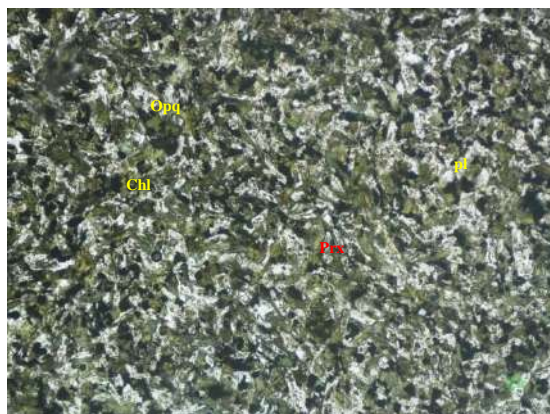
Komposisi Mineral	(%)	Keterangan Optik Mineral
Plagioklas (Pl)	45	Warna absorpsi tidak berwarna, bentuk anhedral-subhedral, relief rendah, intensitas lemah, pleokriosme tidak ada, ukuran mineral 0,1-1mm. Warna interferensi putih dan abu-abu, belahan ada, kembaran albit, gelapan carlsbad, jenis gelapan miring.
Klinopiroksin (Prx)	30	Warna absorpsi tidak berwarna, bentuk anhedral-subhedral, relief tinggi, intensitas lemah, pleokriosme tidak ada, ukuran mineral 0,1-1 mm, Warna interferensi kuning, hijau, jingga, belahan tidak ada, jenis gelapan miring.
Opak (Opq)	25	Warna hitam dan tidak tembus cahaya
Nama Batuan		Basalt

### Petrografis Batuan Stasiun 5

No. Sampel : ST 05

Nama Batuan : Basalt

Lokasi : Stasiun 5



// - Nikol

X - Nikol

**Tipe batuan** : **Batuan beku basa**

**Tipe struktur** : **Masif**

**Kenampakan mikroskopis** : Pada sampel ST 05 adalah jenis batuan beku, dengan warna absorpsi putih kehijauan sampai hitam dan warna interferensi abu-abu, coklat, hijau, kuning dan jingga (Orde 1), bentuk subhedral-anhedral, intensitas rendah-sedang, struktur masif dan tekstur holokristalin. Dari hasil pengamatan petrografis terdiri atas mineral plagioklas (40%), mineral klinopiroksin (30%), mineral klorit (25%) juga terdapat mineral lain yaitu mineral opa (5%).

#### Deskripsi Mineral

Komposisi Mineral (%)		Keterangan Optik Mineral
Plagioklas (Pl)	40	Warna absorpsi tidak berwarna, bentuk anhedral-subhedral, relief rendah, intensitas lemah, pleokriosme tidak ada, ukuran mineral 0,1-2mm. Warna interferensi putih dan abu-abu, belahan ada, kembaran albit, gelapan carlsbad, jenis gelapan miring.
Klinopiroksin (Prx)	30	Warna absorpsi tidak berwarna, bentuk anhedral-subhedral, relief tinggi, intensitas lemah, pleokriosme tidak ada, ukuran mineral 0,1-2 mm. Warna interferensi kuning, hijau, jingga, belahan ada, jenis gelapan miring.
Klorit (Chl)	25	Mineral klorit (Chl) berwarna hijau pada nikol sejajar dan berwarna hijau gelap (hijau kehitaman) pada nikol silang, relief rendah, dan gelapan miring, ukuran mineral 0,1-2 mm
Opa (Opq)	5	Warna hitam dan tidak tembus cahaya
Nama Batuan		Basalt

### Lampiran 8 : Data Laboratorium Sifat Fisik dan Mekanik

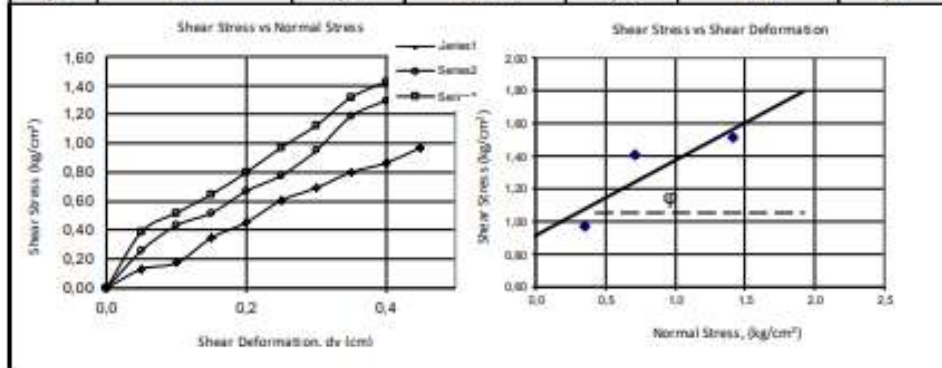
<b>TEST RESULTS OF GENERAL PROPERTIES</b> (Wet Density, Water Content, Dry Density, Porosity, & Degree of Saturation)						
PROJECT	: PENELITIAN MAHASISWA S2 TEKNIK GEOLOGI					
LOCATION	: -					
BORING DEPTH	: -					
TESTING METHOD	: ASTM D 2216-19, ASTM C29/C29M-16, SNI 1971:2011					
LABORATORY	: HASANUDDIN UNIVERSITY					
Sample	-	STASIUN 1	STASIUN 3	STASIUN 5	STASIUN 2	STASIUN 4
Sample Depth & Inclination	m	-				
Ring / Container Number	-	A	B	C	D	E
Weight of Ring, (1)	Gram	89,00	88,40	87,60	88,00	83,20
Weight of Container, (2)	Gram	3,56	2,60	3,10	3,48	4,10
Weight of Ring+Container+Wet Soil, (3)	Gram	448,00	440,00	443,00	445,12	441,87
Weight of Wet Soil, (4)={(3)-(2)-(1)}	Gram	355,44	349,00	352,30	353,64	354,57
Volume of Soil or Ring, (5)	cm <sup>3</sup>	196,25	196,25	196,25	196,25	196,25
Weight of Ring+Container+Dry Soil, (6)	Gram	365,00	356,00	361,42	362,30	360,90
Weight of Dry Soil, (7)={(6)-(2)-(1)}	Gram	272,44	265,00	270,72	270,82	273,60
Weight of Water, (8)=(4)-(7)	Gram	83,00	84,00	81,58	82,82	80,97
Specific Gravity, G <sub>s</sub>	-	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
Volume of Dry Soil, (9)=(7)/G <sub>s</sub>	cm <sup>3</sup>	102,42	99,62	101,77	101,81	102,86
Volume of Pore, (10)=(5)-(9)	cm <sup>3</sup>	93,83	96,63	94,48	94,44	93,39
Void Ratio, e = (10)/(9)	-	0,92	0,97	0,93	0,93	0,91
Wet Density, $\gamma_{wet}=(4)/(5)$	Gr/cm <sup>3</sup>	1,811	1,778	1,795	1,802	1,807
Water Content, w=(8)/(7)*100%	%	30,5	31,7	30,1	30,6	29,6
Dry Density, $\gamma_d=\gamma_{wet}/(1+w)$	Gr/cm <sup>3</sup>	1,388	1,350	1,379	1,380	1,394
Porosity, n=(10)/(5)	-	0,48	0,49	0,48	0,48	0,48
Degree of Saturation, S <sub>r</sub> =(8)/(10)*100%	%	88,5	86,9	86,4	87,7	86,7

### DIRECT SHEAR TEST RESULTS (UU)

PROJECT : SOL INVESTIGATION REPORT  
 LOCATION :  
 SAMPLE : STASIUN 1  
 QUARRY :  
 TESTING METHOD : ASTM D 3080-72  
 LABORATORY : HASANUDDIN UNIVERSITY DATE : JANUARI 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 = 0,92 kg/cm<sup>2</sup>  
 Area of Sample = 28,27 cm<sup>2</sup> φ = 25 °

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 <sup>2</sup>	σ1 = 0,71	kg/cm <sup>2</sup>	σ1 = 1,41	kg/cm <sup>2</sup>
Shear Displacement (cm)	Shear Force (kg)		Shear Force (kg)		Shear Force (kg)	
	Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )		Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )		Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )	
0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,05	3,660	0,129	7,320	0,259	10,980	0,388
0,10	4,880	0,173	12,200	0,431	14,640	0,518
0,15	9,760	0,345	14,640	0,518	18,300	0,647
0,20	12,810	0,453	18,910	0,669	22,570	0,798
0,25	17,080	0,604	21,960	0,777	27,450	0,971
0,30	19,520	0,690	26,840	0,949	31,720	1,122
0,35	22,570	0,798	33,550	1,187	37,210	1,316
0,40	24,400	0,863	36,600	1,294	40,260	1,424
0,45	27,450	0,971	39,650	1,402	42,700	1,510

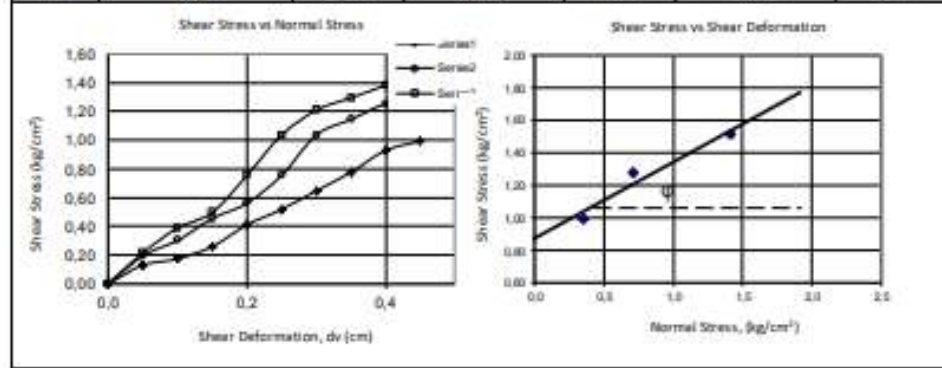


### DIRECT SHEAR TEST RESULTS (UU)

PROJECT : PENELITIAN MAHASISWA S2 TEKNIK GEOLOGI  
 LOCATION :  
 SAMPLE : STASIUN 2  
 QUARRY :  
 TESTING METHOD : ASTM D 3080-72  
 LABORATORY : HASANUDDIN UNIVERSITY DATE : JANUARI 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 = 0,87 kg/cm<sup>2</sup>  
 Area of Sample = 28,27 cm<sup>2</sup> φ = 25 °

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 <sup>2</sup>	σ1 = 0,71	kg/cm <sup>2</sup>	σ1 = 1,41	kg/cm <sup>2</sup>
Shear Displacement (cm)	Shear Force (kg)		Shear Force (kg)		Shear Force (kg)	
	Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )		Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )		Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )	
0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,05	3,660	0,129	5,490	0,194	6,100	0,216
0,10	4,880	0,173	8,540	0,302	10,980	0,388
0,15	7,320	0,259	12,810	0,453	14,030	0,496
0,20	11,590	0,410	15,860	0,561	21,350	0,755
0,25	14,840	0,518	21,350	0,755	29,280	1,036
0,30	18,300	0,647	29,280	1,036	34,160	1,208
0,35	21,960	0,777	32,330	1,143	36,600	1,294
0,40	26,230	0,928	35,380	1,251	39,040	1,381
0,45	28,060	0,962	36,990	1,273	42,700	1,510

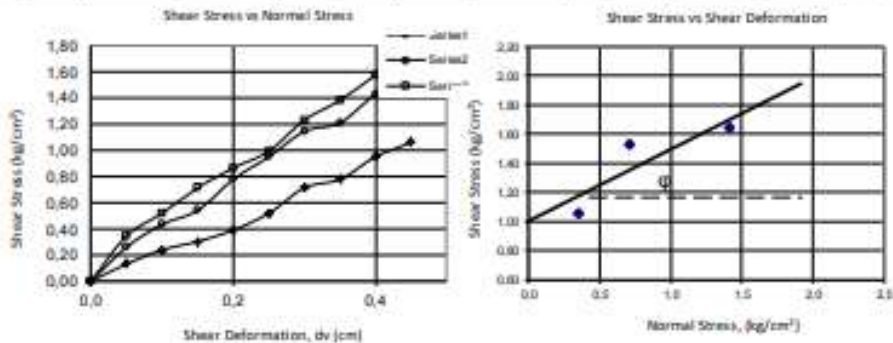


### DIRECT SHEAR TEST RESULTS (UU)

PROJECT : SOIL INVESTIGATION REPORT  
 LOCATION :  
 SAMPLE : STASIUN 3  
 QUARRY :  
 TESTING METHOD : ASTM D 3080-72  
 LABORATORY : HASANUDDIN UNIVERSITY      DATE : JANUARI 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 = 1,00 kg/cm<sup>2</sup>  
 Area of Sample = 28,27 cm<sup>2</sup>      φ = 25 °

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 <sup>2</sup>	σ1 = 0,71	kg/cm <sup>2</sup>	σ1 = 1,41	kg/cm <sup>2</sup>
Shear Displacement (cm)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,05	3,660	0,129	7,320	0,259	9,760	0,345
0,10	6,710	0,237	12,200	0,431	14,640	0,518
0,15	8,540	0,302	15,250	0,539	20,130	0,712
0,20	10,580	0,368	21,960	0,777	24,400	0,863
0,25	14,640	0,518	26,840	0,949	28,060	0,992
0,30	20,130	0,712	32,330	1,143	34,770	1,230
0,35	21,960	0,777	34,160	1,208	39,040	1,381
0,40	26,840	0,949	40,200	1,424	44,530	1,575
0,45	29,890	1,057	43,310	1,532	46,360	1,640

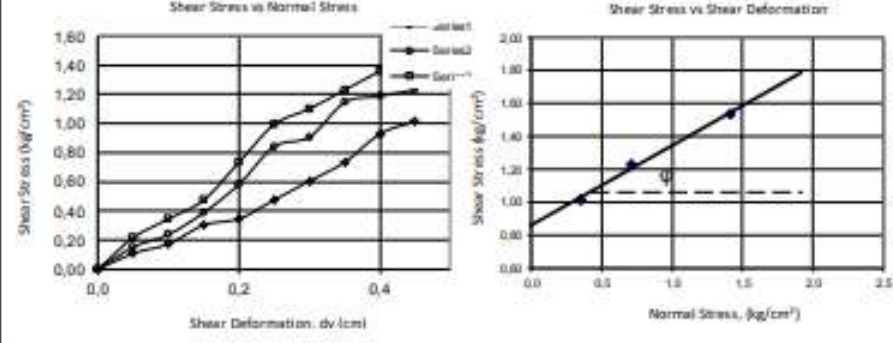


### DIRECT SHEAR TEST RESULTS (UU)

PROJECT : PENELITIAN MAHASISWA S2 TEKNIK GEOLOGI  
 LOCATION :  
 SAMPLE : STASIUN 4  
 QUARRY :  
 TESTING METHOD : ASTM D 3080-72  
 LABORATORY : HASANUDDIN UNIVERSITY      DATE : JANUARI 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 = 0,86 kg/cm<sup>2</sup>  
 Area of Sample = 28,27 cm<sup>2</sup>      φ = 25 °

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 <sup>2</sup>	σ1 = 0,71	kg/cm <sup>2</sup>	σ1 = 1,41	kg/cm <sup>2</sup>
Shear Displacement (cm)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,05	3,050	0,108	4,270	0,151	6,100	0,216
0,10	4,880	0,173	6,710	0,237	9,760	0,345
0,15	8,540	0,302	10,980	0,388	13,420	0,475
0,20	9,750	0,345	16,470	0,583	20,740	0,734
0,25	13,420	0,475	23,790	0,841	28,060	0,992
0,30	17,080	0,604	25,620	0,906	31,110	1,100
0,35	20,740	0,734	32,330	1,143	34,770	1,230
0,40	26,230	0,928	33,550	1,187	38,430	1,369
0,45	28,670	1,014	34,770	1,230	43,310	1,532



### DIRECT SHEAR TEST RESULTS (UU)

PROJECT : PENELITIAN MAHASISWA S2 TEKNIK GEOLOGI  
 LOCATION :  
 SAMPLE : STASIUN 5  
 QUARRY :  
 TESTING METHOD : ASTM D 3080-72  
 LABORATORY : HASANUDDIN UNIVERSITY DATE : JANUARI 2023

Sample Size : Proving Ring Calibration = 1,22 kgdiv  
 Diameter Sample = 6,00 cm Displacement Rate = kgdiv  
 Height of Sample = 2,00 cm c = 0,90 kg/cm<sup>2</sup>  
 Area of Sample = 28,27 cm<sup>2</sup> φ = 25 °

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 <sup>2</sup>	σ1 = 0,71	kg/cm <sup>2</sup>	σ1 = 1,41	kg/cm <sup>2</sup>
Shear Displacement (cm)	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )	Shear Force (kg)	Shear Stress (kg/cm <sup>2</sup> )
0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,05	2,440	0,086	3,660	0,129	5,490	0,194
0,10	4,880	0,173	6,100	0,216	8,540	0,302
0,15	7,320	0,259	10,980	0,388	14,640	0,518
0,20	8,540	0,302	14,640	0,518	20,740	0,734
0,25	12,200	0,431	21,960	0,777	28,670	1,014
0,30	18,300	0,647	26,840	0,949	31,720	1,122
0,35	19,520	0,690	33,050	1,167	35,380	1,251
0,40	24,400	0,863	34,160	1,208	37,210	1,316
0,45	26,840	0,949	39,040	1,381	42,090	1,489

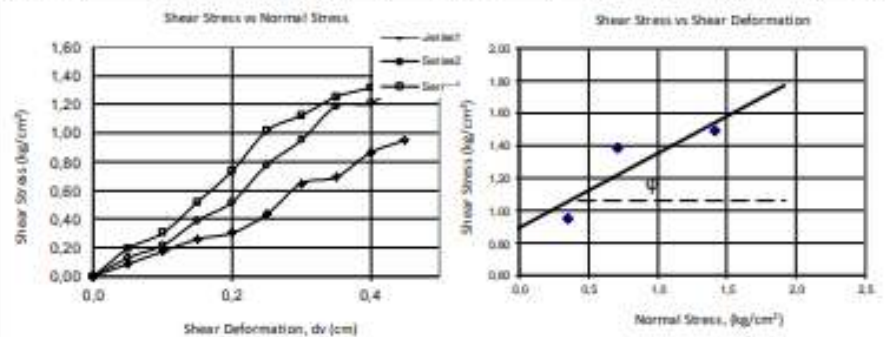




FOTO STASIUN PENGAMBILAN DATA

Stasiun 4



Kenampakkan Lereng

Stasiun 5



Kenampakkan Lereng



Kenampakkan Lereng (2)

Breksi Sesar



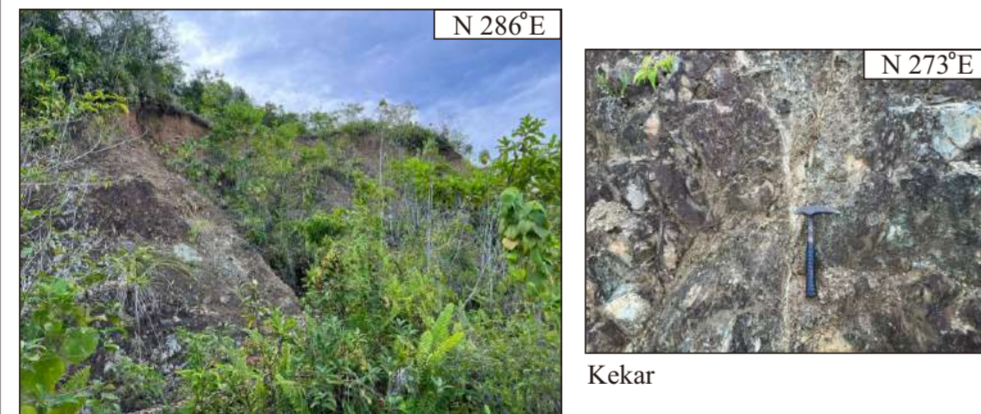
Stasiun 3



Kenampakkan Lereng

Kenampakkan Lereng (2)

Stasiun 2



Kenampakkan Lereng

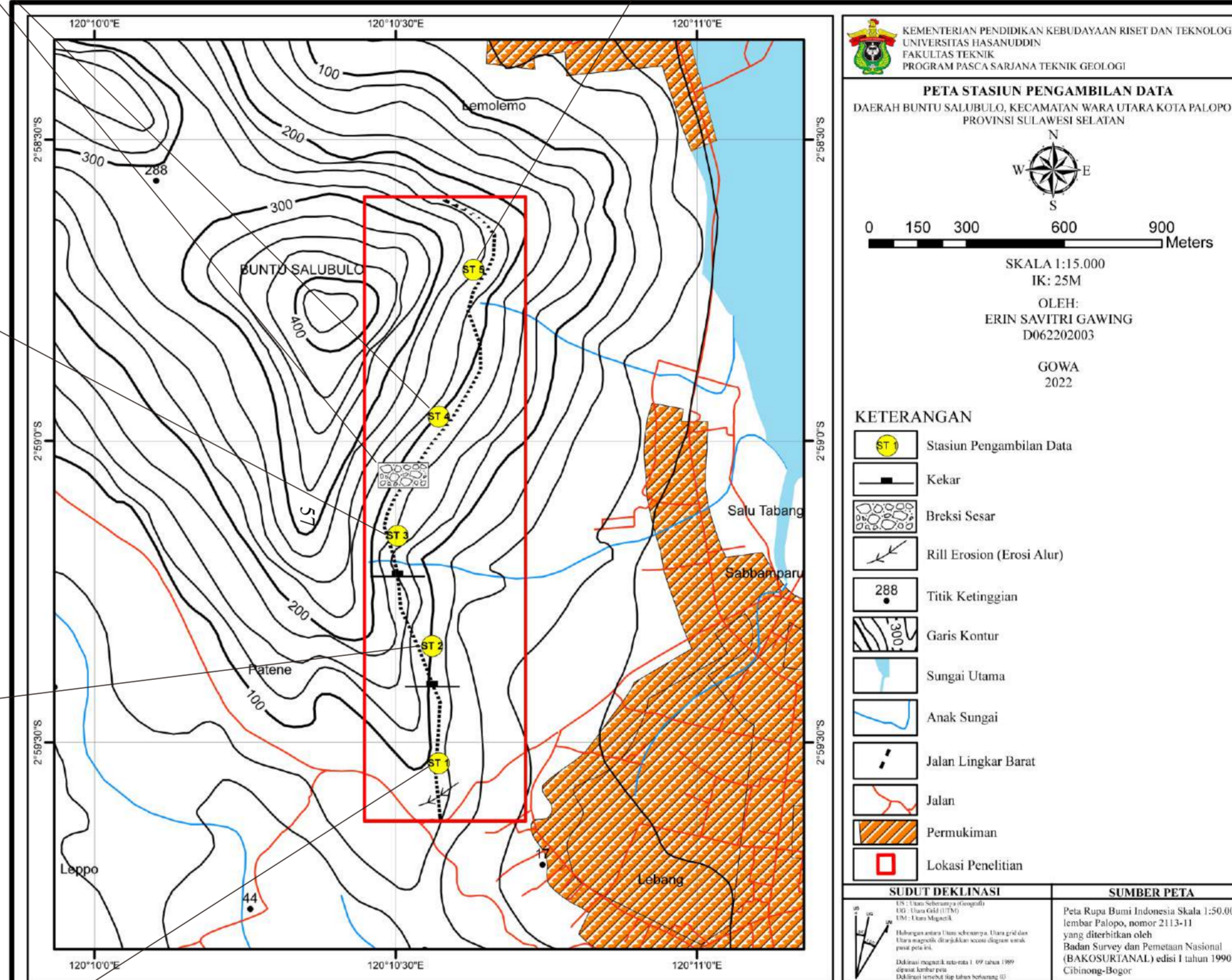
Kekar

Stasiun 1

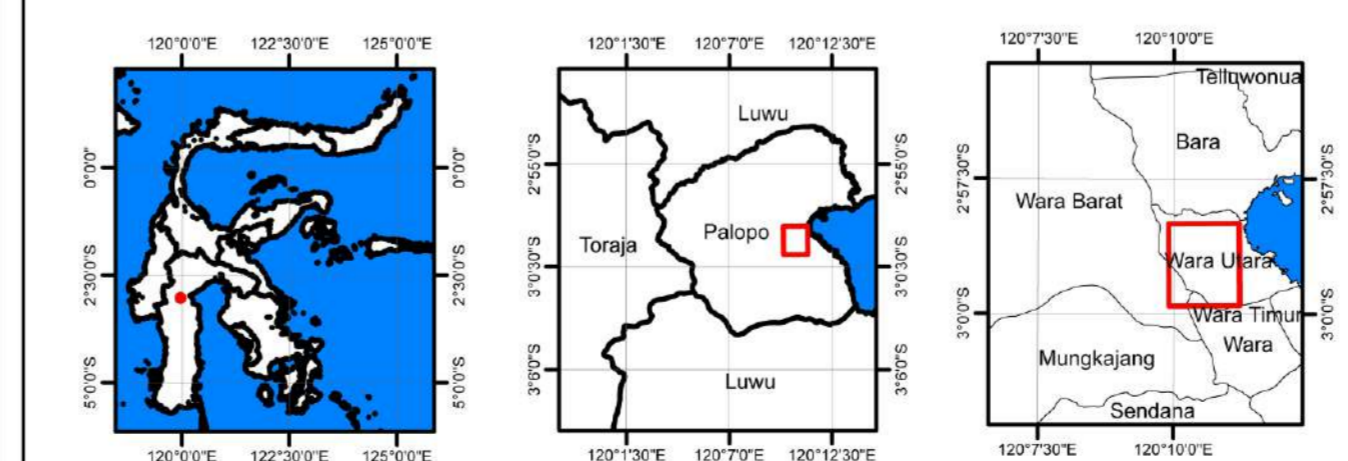


Kenampakkan Lereng

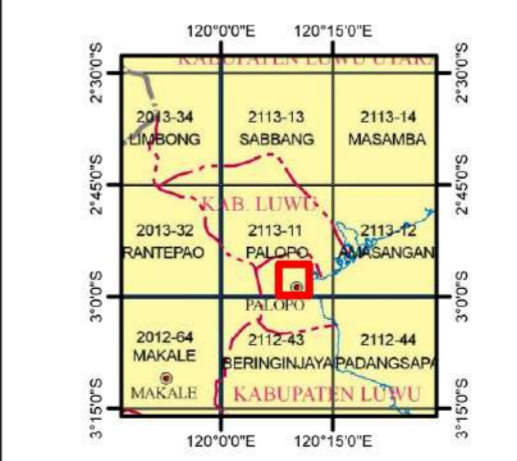
Rill Erosion



PETA TUNJUK LOKASI



INDEKS PETA





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM PASCA SARJANA TEKNIK GEOLOGI

**PETA KEMIRINGAN LERENG**

DAERAH BUNTU SALUBULO, KECAMATAN WARU UTARA KOTA PALOPO  
PROVINSI SULAWESI SELATAN

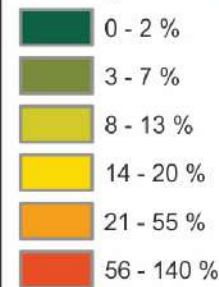


SKALA 1:15.000  
IK: 25M

OLEH:  
ERIN SAVITRI GAWING  
D062202003

GOWA  
2022

**KETERANGAN**  
Kemiringan Lereng (%)



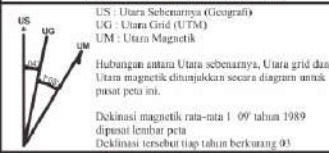
Tabel Pembagian Kemiringan Lereng berdasarkan klasifikasi USSSM dan USLE

Kemiringan Lereng (%)	Kemiringan Lereng (%)	Keterangan	Klasifikasi USSSM* (%)	Klasifikasi USLE** (%)
< 1	0 - 2	Datar - hampir datar	0 - 2	1 - 2
1 - 3	3 - 7	Sangat landai	2 - 6	2 - 7
3 - 6	8 - 13	Landai	6 - 13	7 - 12
6 - 9	14 - 20	Agak curam	13 - 25	12 - 18
9 - 25	21 - 55	Curam	25 - 55	18 - 24
25 - 28	56 - 140	Sangat curam	> 55	> 24
> 55	> 140	Tanjak		

\*USSSM = United States Soil System Management  
\*\*USLE = United States Soil Loss Equation

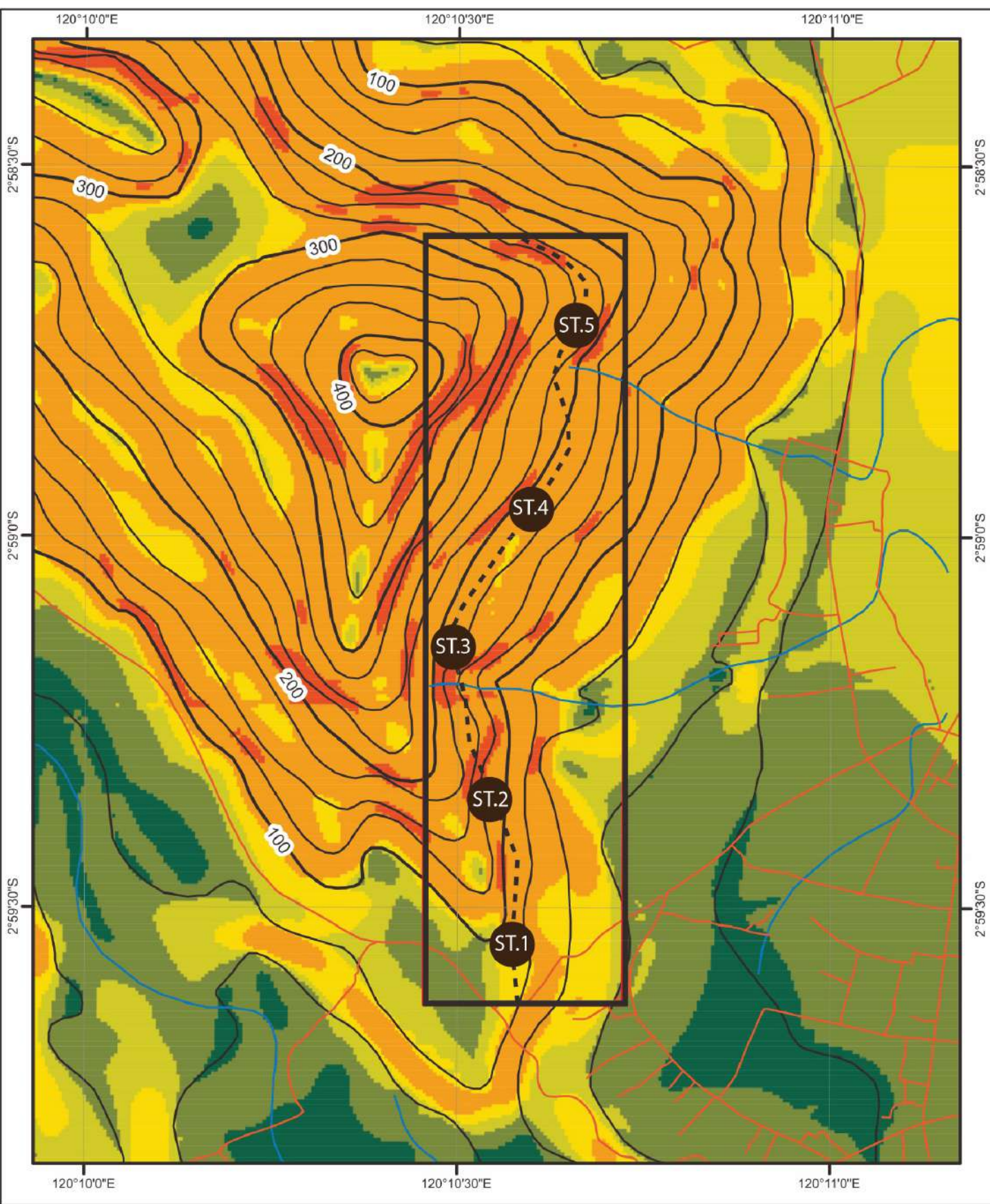
- 288 Titik Ketinggian
- 300 Garis Kontur
- Anak Sungai
- Jalan Lingkar Barat
- Jalan
- Lokasi Penelitian
- Stasiun Penelitian

**SUDUT DEKLINASI**

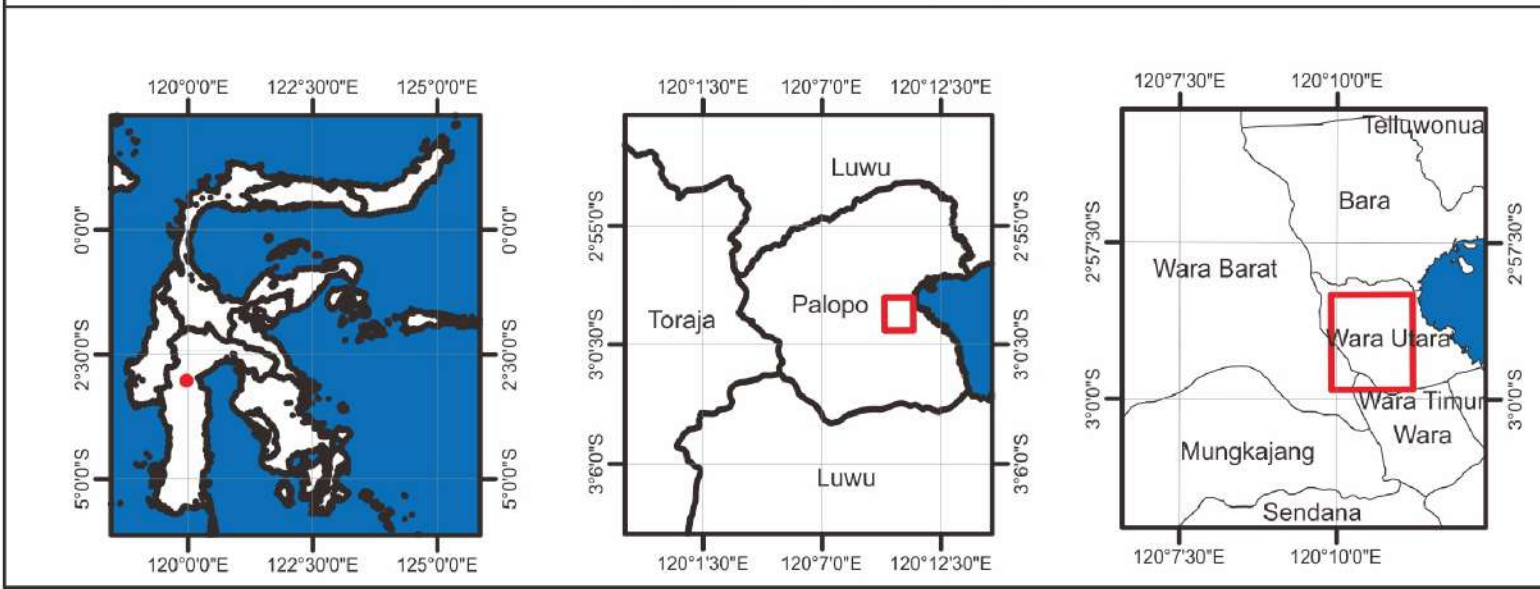


**SUMBER PETA**

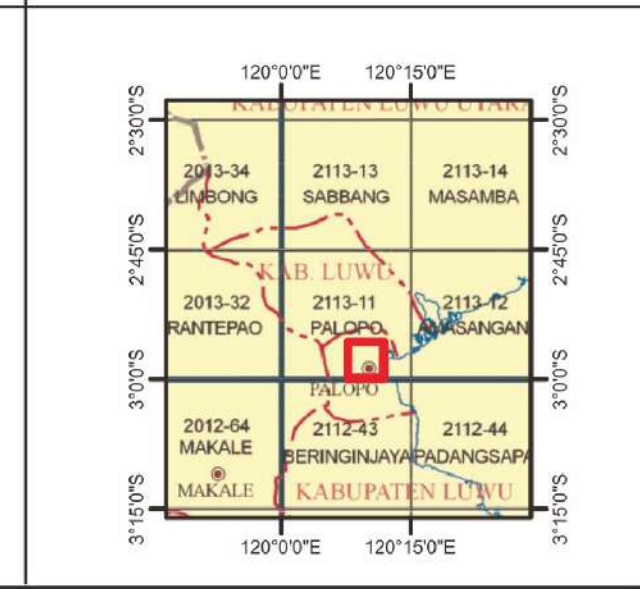
Peta Rupa Bumi Indonesia Skala 1:50.000 lembar Palopo, nomor 2113-11 yang diterbitkan oleh Badan Survey dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL) edisi 1 tahun 1990 Cibinong-Bogor & DEM-NAS



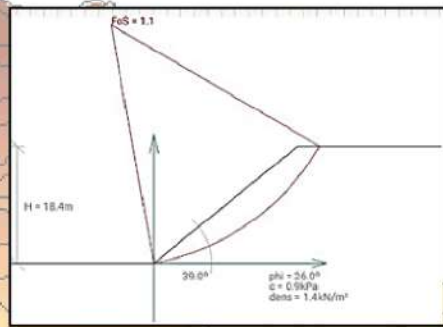
**PETA TUNJUK LOKASI**



**INDEKS PETA**

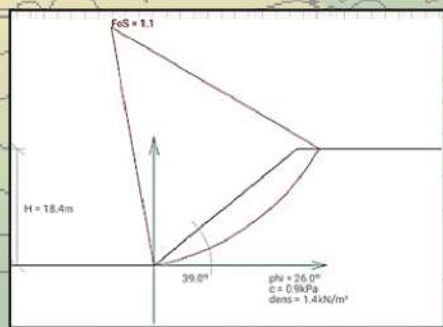


# STASIUN 1



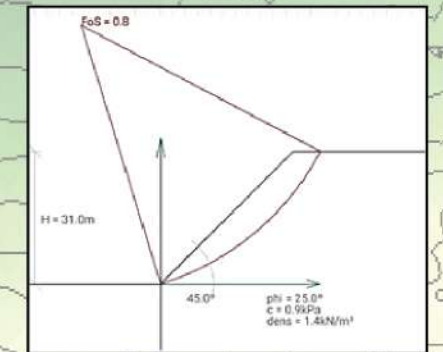
NILAI FK : 1,1  
KERENTANAN: **SEDANG**

# STASIUN 2



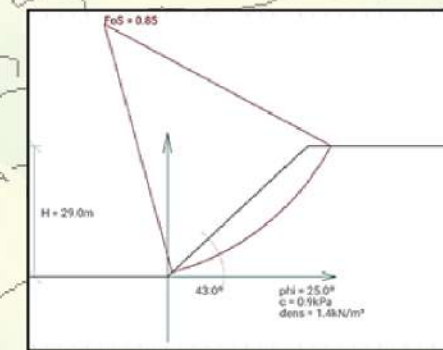
NILAI FK : 0,84  
KERENTANAN: **TINGGI**

# STASIUN 3



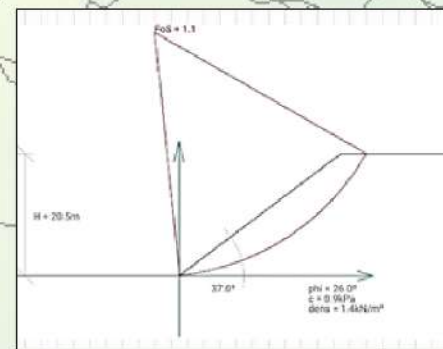
NILAI FK : 0,84  
KERENTANAN: **TINGGI**

# STASIUN 4



NILAI FK : 0,85  
KERENTANAN: **TINGGI**

# STASIUN 5



NILAI FK : 1,1  
KERENTANAN: **SEDANG**

## KETERANGAN

# PETA KERENTANAN AREA PENELITIAN JALAN LINGKAR BARAT KOTA PALOPO

