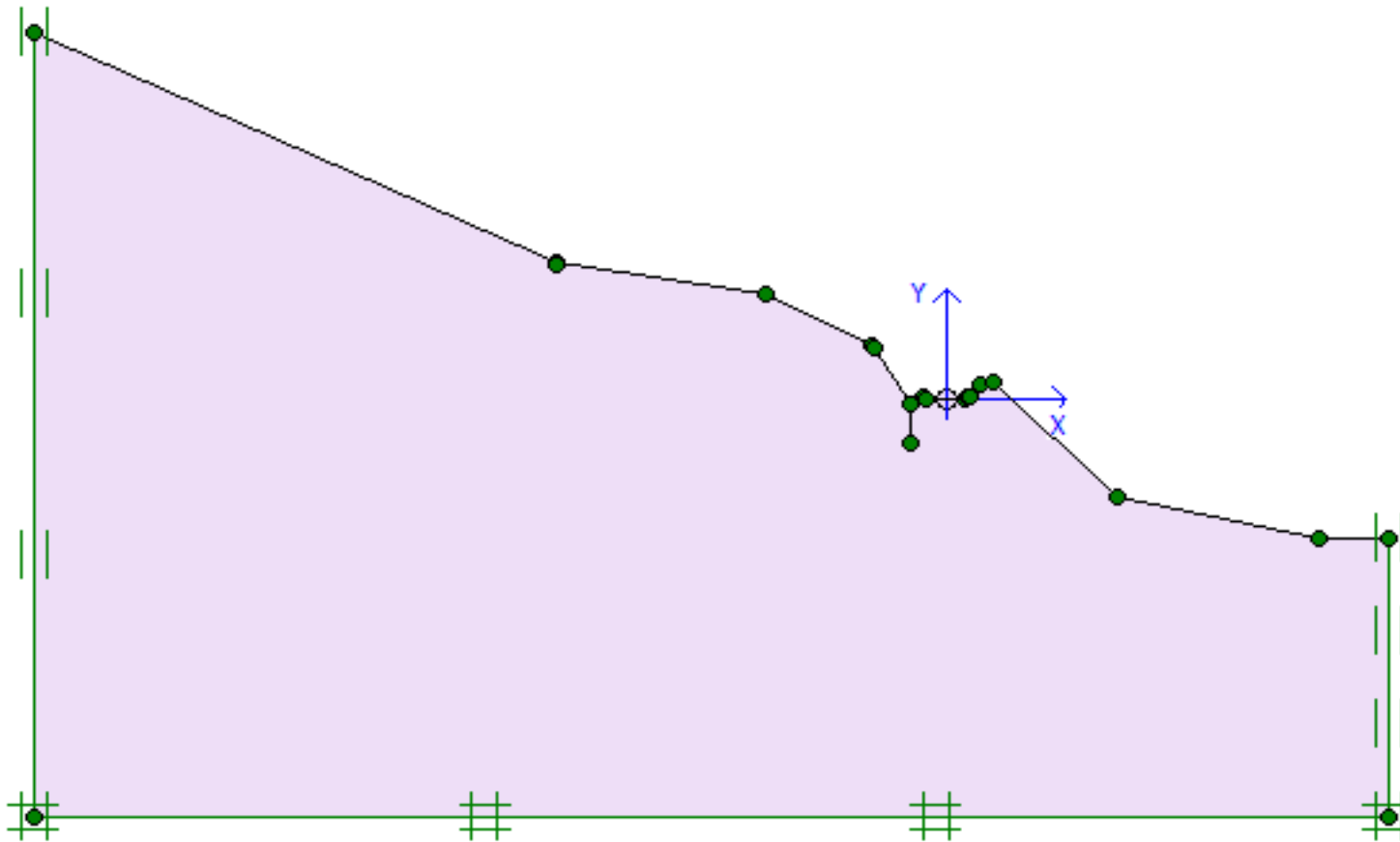
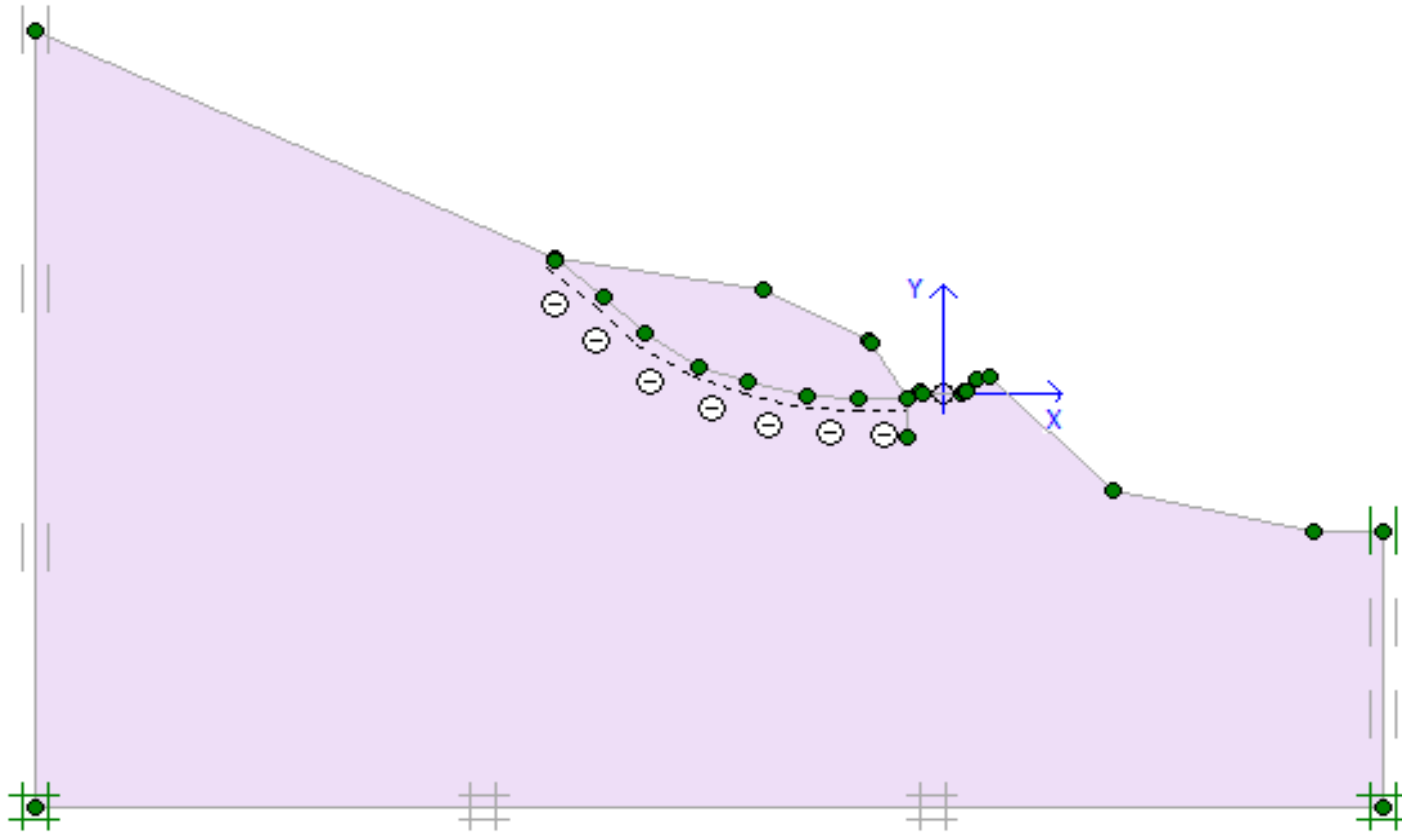


LAMPIRAN

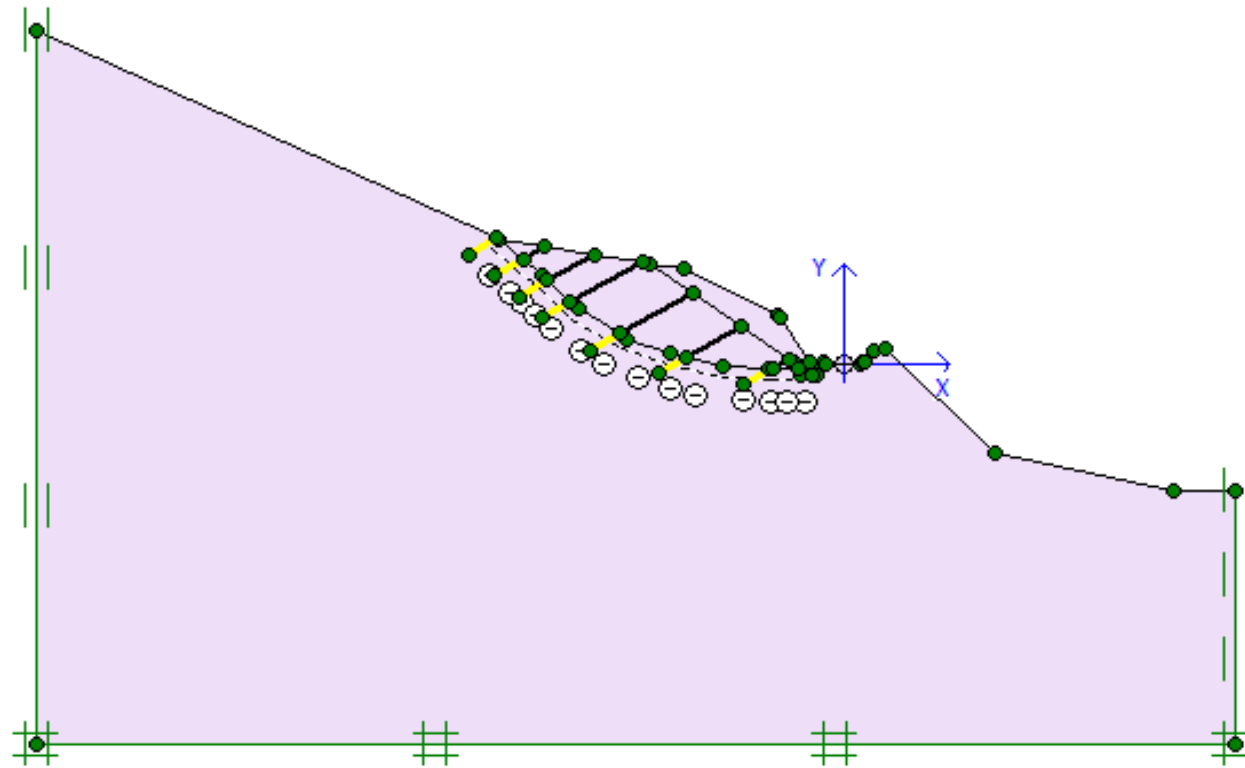
PEMODELAN MELINTANG LERENG (KONDISI AWAL) PADA PLAXIS V.8.6



PEMODELAN MELINTANG LERENG (BACK ANALYSIS) PADA PLAXIS V.8.6



PEMODELAN MELINTANG LERENG (PENANGANAN LONGSORAN) PADA PLAXIS V.8.6



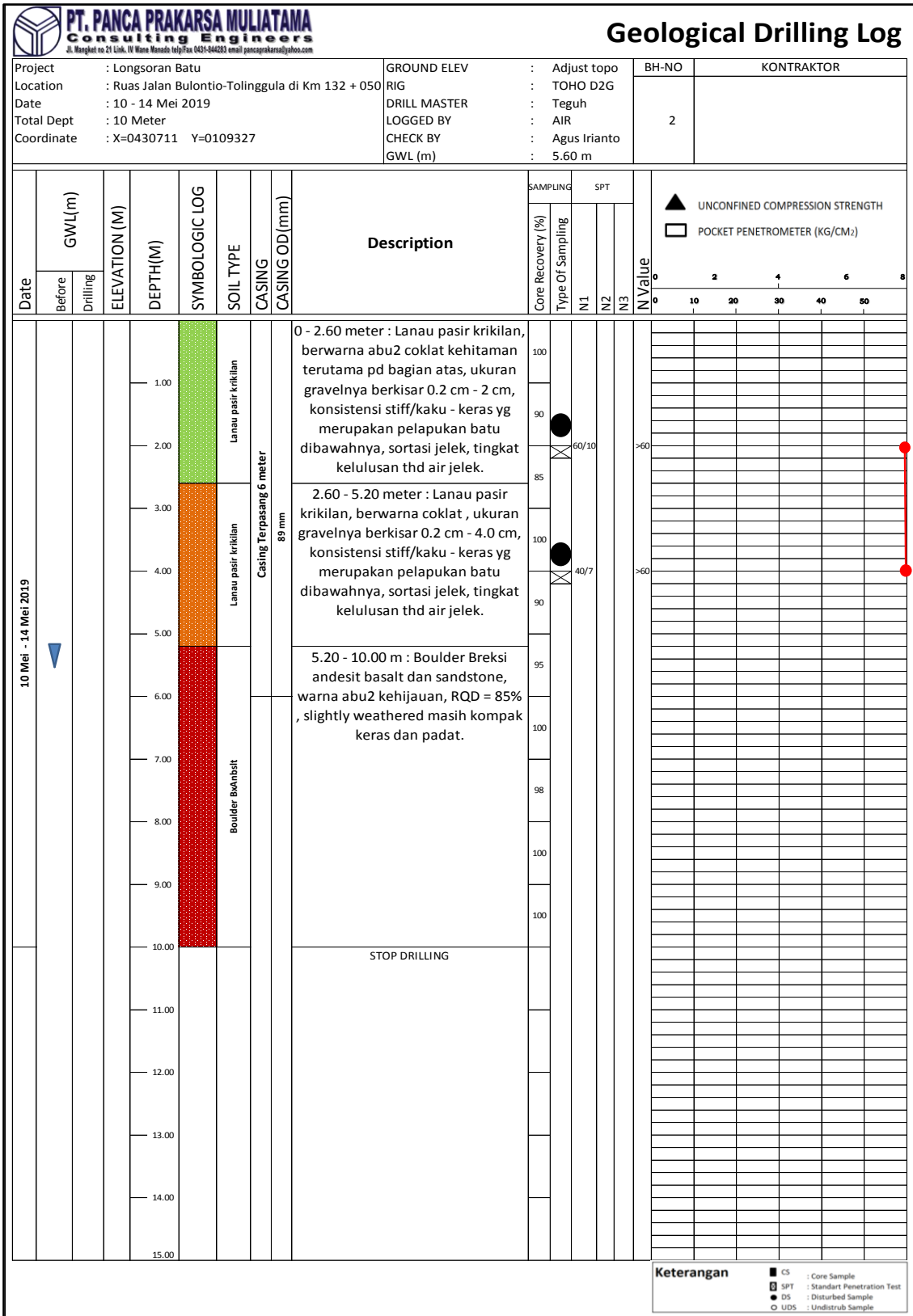
DATA BOR LOG BH-01

<b style="font-size: 1.2em; vertical-align: middle;">PT. PANCA PRAKARSA MULIATAMA <small>Consulting Engineers</small> <small>Jl. Mangrove no 21 Lilih, W. Wana Mandu Hlp Fax 0431-844283 email pancaprakarsa@yahoo.com</small>			<h2 style="margin: 0;">Geological Drilling Log</h2>			
Project : Longsoran Batu		GROUND ELEV : Adjust topo	BH-NO : 1	KONTRAKTOR		
Location : Ruas Jalan Bulontio-Tolinggula di Km 132 + 050		RIG : TOHO D2G				
Date : 5 - 9 Mei 2019		DRILL MASTER : Teguh				
Total Dept : 5 Meter		LOGGED BY : AIR				
Coordinate : X=0430729 Y=0109333		CHECK BY : Agus Irianto				
		GWL (m) : 0.50 m				

Date	GWL(m)		ELEVATION (M)	DEPTH(M)	SYMBOLIC LOG	SOIL TYPE	CASING	CASING OD (mm)	Description	SAMPLING			SPT							
	Before	Drilling								Core Recovery (%)	Type Of Sampling	N1	N2	N3	N Value					
5 Mei - 9 Mei 2019					UPK				0 - 0.7 meter : Lanau pasir krikilan, berwarna coklat, ukuran gravelnya berkisar 0.2 cm - 1 cm, konsistensi stiff (kaku) yg merupakan pelapukan batu dibawahnya, sortasi jelek.											
				1.00	Boulder Basalt				0.7 - 2.6 m : Boulder breksi andesit basalt yang pecah2 krn drilling, RQD = 25 % , slightly weathered. Warna abu2 kehijauan.	40/7				>60			●			
				2.00	Boulder Basalt				2.6 - 5.00 m : Boulder Breksi andesit basalt dan sandstone, warna abu2 kehijauan, RQD = 80% , slightly weathered masih kompak keras dan padat.									●		
				3.00																
				4.00																
				5.00					STOP DRILLING											
				6.00																
				7.00																
				8.00																
				9.00																
				10.00																
				11.00																
				12.00																
				13.00																
			14.00																	
			15.00																	

Keterangan	
■	CS : Core Sample
□	SPT : Standart Penetration Test
●	DS : Disturbed Sample
○	UDS : Undistrib Sample

DATA BOR LOG BH-02



PARAMETER TANAH *INITIAL CONDITION*

Parameter	Simbol	Nilai	Satuan
<u>Kedalaman</u>	-	0 – 10	M
<u>Konsistensi</u>	-	Hard	-
N-SPT	-	60	-
Model material	Model	<i>Mohr-Coulomb</i>	-
<u>Jenis perilaku material</u>	<u>Jenis</u>	<u>Tak Terdrainase</u>	-
<u>Berat isi tanah diatas garis freatik</u>	γ_{unsat}	17,00	kN/m^3
<u>Berat isi tanah dibawah garis freatik</u>	γ_{sat}	19,00	kN/m^3
<u>Permeabilitas arah horizontal dan vertikal</u>	K_{sat}	1,000E-04	m/day
<u>Angka pori</u>	e_{init}	0,6	-
Modulus young	E_{sat}	60000	kN/m^2
<u>Angka poisson</u>	ν	0,35	-
<u>Kohesi</u>	c	100	kN/m^2
phi	ϕ	50	°

PARAMETER TANAH *INTERFACE*

Parameter	Nama	Nilai	Satuan
Kedalaman	-	0 – 10	M
Konsistensi	-	Hard	-
N-SPT	-	60	-
Model material	Model	<i>Mohr-Coulomb</i>	-
Jenis perilaku material	Jenis	Tak Terdrainase	-
Berat isi tanah diatas garis <i>freatik</i>	γ_{unsat}	17,00	kN/m ³
Berat isi tanah dibawah garis <i>freatik</i>	γ_{sat}	19,00	kN/m ³
Permeabilitas arah horizontal dan vertikal	K_{sat}	1,000E-04	m/day
Angka pori	e_{init}	0,6	-
Modulus young	E_{ref}	120000	kN/m ²
Angka poisson	ν	0,35	-
Kohesi	c	31	kN/m ²
Sudut geser	ϕ	35	°
Faktor reduksi kuat geser antarmuka	R_{inter}	0,64	-

PARAMETER ANGKUR

No	Parameter	EA (kN/m)	EI (kNm ² /m)	W (kNm/m)	V	$L_{spacing}$ (m)
1	<i>Fixed Length</i>	4.060E+04	-	-	-	-
2	<i>Free Length</i>	7.270E+04	-	-	-	7,5

LOKASI SURVEI DI LAPANGAN
BULONTIO – TOLINGGULA (LONGSORAN BATU)

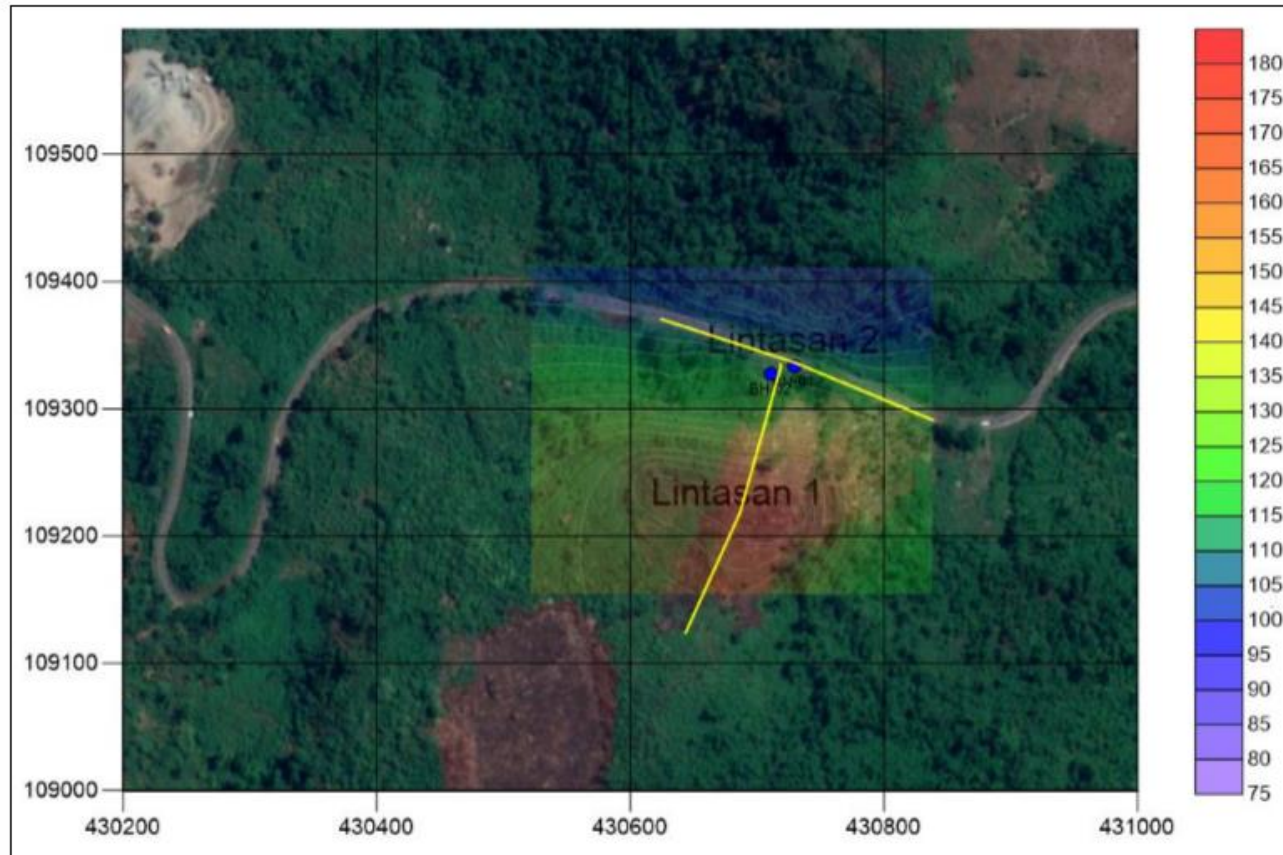
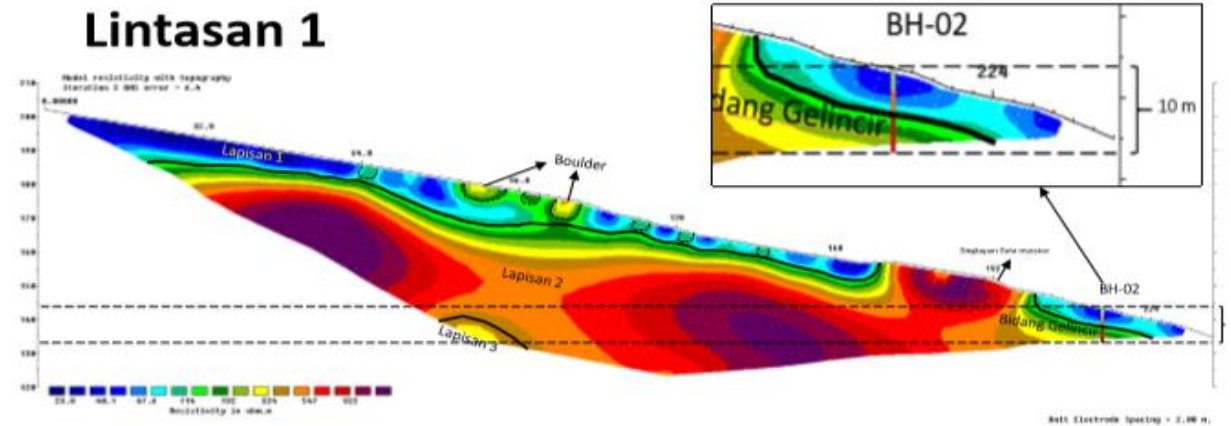


FOTO AKUSISI DATA
BULONTIO – TOLINGGULA (LONGSORAN BATU)



DATA GEOLISTRIK

BULONTIO TOLINGGULA KM 132+050 (LONGSORAN BATU)



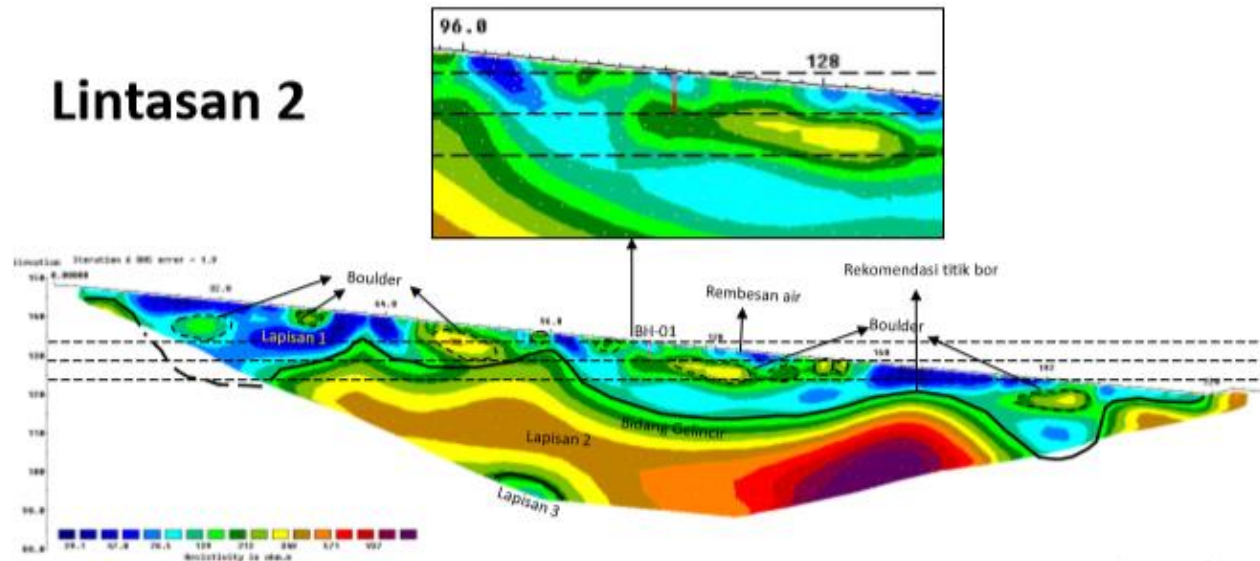
Pada lintasan ini terdapat data bor yang tepat pada lintasan (gambar 7). Posisi bor BH-02 berada dekat ujung lintasan dengan kedalaman 10 meter yang dapat digunakan untuk mengikat data pemboran dan data resistivitas. Penampang ini memiliki rentang nilai resistivitas 20.9 – 1772.3 Ωm dengan tingkat kesalahan 9.20 %



Lintasan 1

1. Lapisan pertama yang terletak di bagian atas permukaan dengan nilai resistivitas 20.9 – 414 Ωm dengan ketebalan 2 -12 meter dari permukaan. Lapisan ini umumnya terdiri atas sedimen dan batuan dengan komponen pendukung mayoritas adalah pasir dan sedikit lanau (lanau pasir) memiliki nilai resistivitas 20.9 – 67.6 Ωm . Pada lapisan ini diperkirakan banyak terdapat bongkahan-bongkahan (boulder) dengan nilai resistivitas 192- 324 Ωm . Hal ini dapat terlihat pada singkapan permukaan dan dapat diikat pada data hasil bor BH-02. Lapisan ini memiliki kontras resistivitas yang jauh dengan lapisan di bawahnya. . Lapisan ini relatif tidak kompak dibandingkan dengan lapisan yang ada di bawahnya akibat belum terkonsolidasi dengan baik dan diperkirakan hasil pelapukan dari batuan yang ada di bawahnya. Hal ini menyebabkan lapisan ini memiliki porositas dan permeabilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan lapisan yang ada di bawahnya sehingga memiliki kemampuan untuk menyimpan dan meloloskan air yang lebih besar. Akibat tidak terkonsolidasi dengan baik, lapisan ini mudah mengalami perombakan akibat adanya gaya eksternal, misalnya pembobotan akibat air hujan atau akibat aliran air sungai sehingga gampang mengalami longsor.
2. Lapisan kedua yang berada di bawah lapisan pertama dengan nilai resistivitas 192 – 1772.3 Ωm berdasarkan informasi geologi merupakan Formasi Dolokapa yang di dalamnya diperkirakan adalah breksi dan aliran lava dengan susunan andesitan dan basalt. Hal ini di dukung oleh singkapan yang terdapat pada lintasan 192 dimana terdapat singkapan batu massive yang diperkirakan breksi atau bagian dari aliran lava. Ketebalan lapisan ini berkisar antara 30 – 40 meter. Batas antara lapisan ini dan lapisan di atasnya merupakan bidang gelincir
3. Lapisan ketiga merupakan lapisan yang paling bawah dengan nilai resistivitas 200 – 400 Ωm diperkirakan merupakan lapisan sedimen atau batuan sedimen yang terdiri atas pasir dan lanau.

Lintasan 2



Pada lintasan ini terdapat data bor yang tepat pada lintasan. Posisi bor BH-01 berada di tengah lintasan dengan kedalaman 5 meter yang dapat digunakan untuk mengikat data pemboran dan data resistivitas. Disayangkan pengeboran berhenti di kedalaman 5 meter karena terlihat data resistivitas kedalaman 5 meter belum menyentuh lapisan kedua yang ada di bawahnya. Penampang ini memiliki rentang nilai resistivitas 25.7 – 1742.4 Ωm dengan tingkat kesalahan 1.92 %



Lintasan 2

1. Lapisan pertama yang terletak di bagian atas permukaan dengan nilai resistivitas 25.7 – 348 Ω m dengan ketebalan 5 -20 meter dari permukaan. Lapisan ini umumnya terdiri atas sedimen dan batuan dengan komponen pendukung mayoritas adalah pasir dan sedikit lanau (lanau pasir) memiliki nilai resistivitas 25.7 – 78.5 Ω m. Pada lapisan ini diperkirakan banyak terdapat bongkahan-bongkahan (boulder) dengan nilai resistivitas 212- 348 Ω m. Hal ini dapat terlihat pada singkapan permukaan dan dapat diikat pada data hasil bor BH-02. Lapisan ini memiliki kontras resistivitas yang jauh dengan lapisan di bawahnya. Lapisan ini relatif tidak kompak dibandingkan dengan lapisan yang ada di bawahnya akibat belum terkonsolidasi dengan baik dan diperkirakan hasil pelapukan dari batuan yang ada di bawahnya. Hal ini menyebabkan lapisan ini memiliki porositas dan permeabilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan lapisan yang ada di bawahnya sehingga memiliki kemampuan untuk menyimpan dan meloloskan air yang lebih besar. Akibat tidak terkonsolidasi dengan baik, lapisan ini mudah mengalami perombakan akibat adanya gaya eksternal, misalnya pembobotan akibat air hujan atau akibat aliran air sungai sehingga gampang mengalami longsoran.
2. Pada daerah longsoran terjadi tekanan dari atas akibat pembobotan dari bongkahan (boulder) yang besar sehingga daerah yang tersaturasi air mengalami penekanan yang memicu aliran air ke permukaan, hal ini dapat dilihat dari adanya rembesan air tanah yang berada di jalan sepanjang hari, walaupun panas matahari terik.
3. Lapisan kedua yang berada di bawah lapisan pertama dengan nilai resistivitas 212 – 1742.4 Ω m berdasarkan informasi geologi merupakan Formasi Dolokapa yang di dalamnya diperkirakan adalah breksi dan aliran lava dengan susunan andesitan dan basalan. Hal ini di dukung oleh lintasan satu dengan nilai resistivitas yang hampir sama. Ketebalan lapisan ini berkisar antara 30 – 40an meter. Batas antara lapisan ini dan lapisan di atasnya merupakan bidang gelincir.
4. Lapisan ketiga merupakan lapisan yang paling bawah dengan nilai resistivitas 200 – 400 Ω m diperkirakan merupakan lapisan sedimen atau batuan sedimen yang terdiri atas pasir dan lanau.

DOKUMENTASI LAPANGAN

