



LAMPIRAN HASIL PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK

DAN PENGUJIAN TARIK BELAH

**EVALUASI KUT TARIK BELAH BEON BERBAHAN BATU ANDESIT
SEBAGAI AGREAT KASAR DENGAN PENAMBAHN SILICA FUME**



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat : Kampus II, jalan poros sa'dan kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Batu Andesit
Sumber material : Lembang saloso
Peneliti : Zet Karang
Hari/tanggal : 4 November 2025

Uraian	I	II	III
Berat Contoh (A) gr	500	500	500
Berat Container (B) gr	89,0	98,0	102,00
Berat Tin Box + Pasir Basah (C) gr	589	598	602
Berat Contoh Kering (D) gr	487,00	494,00	496,00
Berat Air (A-D) gr (E)	13,00	6,00	4,00
Kadar Air = E/D x 100(%)	2,67	1,21	0,81
Rata-Rata	1,56		

Kakondongan, 19 Januari 2026

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium



Lia Kombong Padang, S.T.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat : Kampus II, jalan poros sa'dan kakondongan Toraja Utara

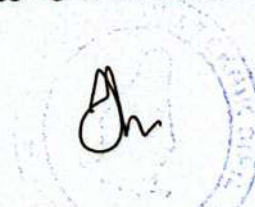
Jenis Material : Pasir
Sumber material : Lembang Tapparan Utara
Peneliti : Zet Karangan
Hari/tanggal : 4 November 2025

Uraian	I	II	III
Berat Contoh (A) gr	500	500	500
Berat Container (B) gr	100,0	88,0	97,0
Berat Tin Box + Pasir Basah (C) gr	600,0	588,0	592,0
Berat Contoh Kering (D) gr	480	482	485
Berat Air (A-D) gr (E)	20	18	15
Kadar Air = E/D x 100(%)	4,17	3,73	3,09
Rata-Rata	3,66		

Kakondongan, 19 Januari 2026

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium



Lia Kombong Padang, S.T.



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat : Kampus II, jalan poros sa'dan kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Batu Andesit

Sumber material : Lembang saloso

Peneliti : Zet Karangan

Hari/tanggal : 4 November 2025

Uraian	I	II	III
Container (A)	131	131	131
Container + Agregat (B) gr	1383,0	1390,0	1362,0
Agregat (C) = B-A gr	1252,0	1259	1231
Isi Container (D) cm ³	1000	1000	1000
Isi Agregat = C/D gr/cm ³	1,25	1,26	1,23
Isi Rata-Rata Agregat	1,25		

Isi Padat

Uraian	I	II	III
Container (A)	131	131	131
Container + Agregat (B) gr	1567,0	1534,0	1531,0
Agregat (C) = B-A gr	1436	1403	1400
Isi Container (D)	1000	1000	1000
Isi Agregat = C/D gr/cm ³	1,44	1,40	1,40
Isi Rata-Rata Agregat	1,41		

Kakondongan, 19 Januari 2026

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium

Lia Kombong Padang, S.T.



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA**

Alamat : Kampus II, jalan poros sa'dan kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Pasir
Sumber material : Lembang Tapparan Utara
Peneliti : Zet Karang
Hari/tanggal : 4 November 2025

Uraian	I	II	III
Container (A)	131	131	131
Container + Agregat (B) gr	1488,0	1513,0	1529,0
Agregat (C) = B-A gr	1357	1382	1398
Isi Container (D) cm ³	1000	1000	1000
Isi Agregat = C/D gr/cm ³	1,36	1,38	1,40
Isi Rata-Rata Agregat	1,38		

Isi Padat

Uraian	I	II	III
Container (A)	131	131	131
Container + Agregat (B) gr	1580	1597,0	1567,0
Agregat (C) = B-A gr	1449	1466	1436
Isi Container (D)	1000	1000	1000
Isi Agregat = C/D gr/cm ³	1,45	1,47	1,44
Isi Rata-Rata Agregat	1,45		

Kakondongan, 19 Januari 2026

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium

Lia Kombong Padang, S.T.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat : Kampus II, jalan poros sa'dan kakondongan Toraja Utara


Jenis Material : Batu Andesit
Sumber material : Lembang saloso
Peneliti : Zet Karangin
Hari/tanggal : 7 November 2025

No.	Uraian	Hasil		Satuan
		Sampel I	Sampel II	
A	Berat Agregat Kering (Semula)	500	500	gr
B	Berat Agregat Kering (Akhir)	492	489	gr
C	Kadar Lumpur = $(A-B)/B \times 100$ %	1,626	2,249	%
Rata-Rata		1,938		%

Kakondongan, 19 Januari 2026

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium


Lia Kombong Padang, S.T.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat : Kampus II, jalan poros sa'dan kakondongan Toraja Utara


Jenis Material : Pasir
Sumber material : Lembang Tapparan Utara
Peneliti : Zet Karang
Hari/tanggal : 7 November 2025

No.	Uraian	Hasil		Satuan
		Sampel I	Sampel II	
A	Berat Agregat Kering (Semula)	500	500	gr
B	Berat Agregat Kering (Akhir)0	499	493	gr
C	Kadar Lumpur = $(A-B)/B \times 100$ %	0,200	1,482	%
Rata-Rata		0,841		%

Kakondongan, 19 Januari 2026

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium


Lia Kombong Padang, S.T.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat : Kampus II, jalan poros sa'dan kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Batu Andesit
Sumber material : Lembang saloso
Peneliti : Zet Karang
Hari/tanggal : 5 November 2025

No. Saringan	Berat Saringan (gram)	B. Saringan + Tertahan (gram)	Berat Tertahan (gram)	ΣBerat Tertahan (gram)	Berat Agregat Kasar = gr 2000		
					Persentase		
					B. Tertahan (%)	Loos (%)	Kumulatif (%)
1 1/2" (38,1 mm)	488,11	488,11	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
1" (25,4 mm)	549,12	612,42	63,3	63,3	3,2	96,8	3,2
3/4" (19,1 mm)	451,86	740,42	288,6	351,9	14,4	82,4	17,6
1/2" (12,7 mm)	416,2	1202,9	786,7	1138,6	39,3	43,1	56,9
3/8" (9,52 mm)	455,93	993,93	538,0	1676,6	26,9	16,2	83,8
No.4 (4,75 mm)	434,39	757,83	323,4	2000,0	16,2	0,0	100,0
No.8 (2,36 mm)	447,53	447,53	0,0	2000,0	0,0	0,0	100,0
No.16 (1,18 mm)	389,96	389,96	0,0	2000,0	0,0	0,0	100,0
No.30 (0,60 mm)	352,08	352,08	0,0	2000,0	0,0	0,0	100,0
No.50 (0,30 mm)	325,88	325,88	0,0	2000,0	0,0	0,0	100,0
No.100 (0,15 mm)	388,39	388,39	0,0	2000,0	0,0	0,0	100,0
No.200 (0,075 mm)	345,27	345,27	0,0	2000,0	0,0	0,0	100,0
PAN	453,81	453,81	0,0	2000,0	0,0	0,0	100,0
TOTAL		2000					261,5
			Modulus Halus Butir (MHB) %				2,615

Kakondongan, 19 Januari 2026

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium

Lia Kombong Padang, S.T.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat : Kampus II, jalan poros sa'dan kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Pasir

Sumber material : Lembang Tapparan Utara

Peneliti : Zet Karangan

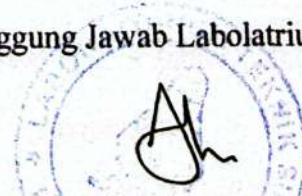
Hari/tanggal : 5 November 2025

No. Saringan	Berat Saringan (gram)	B. Saringan + Tertahan (gram)	Berat Tertahan (gram)	ΣBerat Tertahan (gram)	Berat Agregat Halus = gr		
					1000		
					Persentase		
					B. Tertahan (%)	Lolos (%)	Kumulatif (%)
1 1/2" (38,1 mm)	428,1	428,1	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
1" (25,4 mm)	549	549,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
3/4" (19,1 mm)	529	529,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
1/2" (12,7 mm)	419	419,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
3/8" (9,52 mm)	456	456,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
No.4 (4,75 mm)	463	463,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
No.8 (2,36 mm)	411	471,0	60,0	60,0	6,0	94,0	6,0
No.16 (1,18 mm)	389	548,0	159,0	219,0	15,9	78,1	21,9
No.30 (0,60 mm)	353	760,0	407,0	626,0	40,7	37,4	62,6
No.50 (0,30 mm)	325	590,0	265,0	891,0	26,5	10,9	89,1
No.100 (0,15 mm)	384	485,0	101,0	992,0	10,1	0,8	99,2
No.200 (0,075 mm)	387	389,0	2,0	994,0	0,2	0,6	99,4
PAN	242	248,0	6,0	1000,0	0,6	0,0	100,0
TOTAL		1000,0					378,2
			Modulus Halus Butir (MHB) %				3,8

Kakondongan, 19 Januari 2026

Mengetahui

Penanggung Jawab Labolatrium



Lia Kombong Padang, S.T.

LABORATORIUM TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA



Alamat : Kampus II, jalan poros sa'dan kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Batu Andesit
Sumber material : Lembang saloso
Peneliti : Zet Karang
Hari/tanggal : 4 November 2025

Pemeriksaan		Berat Sampel (gr)		Rata-Rata
		Sampel I	Sampel II	
Berat kering oven	A	2500	2500	2500
Berat kering permukaan	B	2502	2515	2508,50
Berat dalam air	C	1471,3	1423,3	1447,30
Berat jenis bulk (atas dasar kering oven)	A/(B-C)	2,43	2,29	2,358
Berat jenis bulk, SSD (atas dasar kering permukaan)	B/(B-C)	2,43	2,30	2,366
Berat jenis semu	A/(A-C)	2,43	2,32	2,376
Penyerapan air	$((B-A)/A) \times 100\%$	0,08	0,60	0,340

Kakondongan, 19 Januari 2026

Mengetahui

Penanggung Jawab Labolatorium

Lia Kombong Padang, S.T.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat : Kampus II, jalan poros sa'dan kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Pasir
Sumber material : Lembang Tapparan Utara
Peneliti : Zet Karangin
Hari/tanggal : 7 November 2025

Pemeriksaan		Berat Sampel (gr)		Rata-Rata
		Sampel I	Sampel II	
Berat kering oven	A	487	492	489,5
Berat botol + air sampai batas kalibrasi	B	674	674	674
Berat pasir + botol + air sampai batas kalibrasi	C	963	859	911
Berat jenis bulk (atas dasar kering oven)	$A/(B+500-C)$	2,31	1,56	1,93
Berat jenis bulk, SSD (atas dasar kering permukaan)	$500/(B+500-C)$	2,37	1,59	1,98
Berat jenis semu	$A/(B+A-C)$	2,46	1,60	2,03
Penyerapan air	$((500-A)/A) \times 100\%$	2,67	1,63	2,15

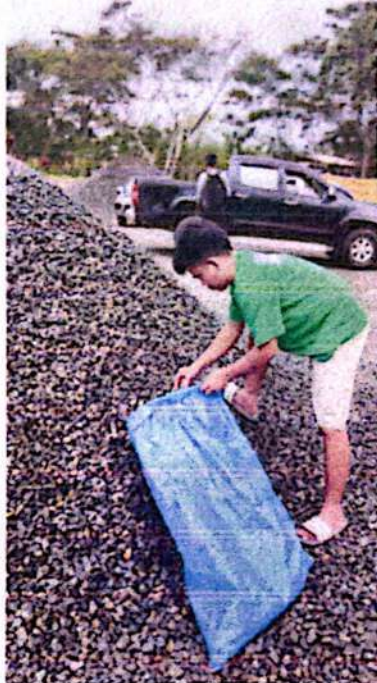
Kakondongan, 19 Januari 2026

Mengetahui

Penanggung Jawab Labolatrium


Lia Kombong Padang, S.T.

LAMPIRAN





RIWAYAT HIDUP



Zet Karangan adalah penulis skripsi ini yang lahir di Makale pada tanggal 07 September 2000. Penulis merupakan anak ke-tujuh dari pasangan Bapak Benyamin Sere' dan Ibu Yuspina Boro Toding.

Perjalanan pendidikan formal penulis dimulai di SDN 04 Pagi Cipinang Melayu pada tahun 2007 dan diselesaikan pada tahun 2013. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 135 Jakarta Timur pada tahun 2013 hingga 2016. Pendidikan menengah atas ditempuh di SMA Pelita pada tahun 2017 hingga 2020. Pada jenjang ini, penulis mulai memiliki ketertarikan yang lebih spesifik terhadap bidang ilmu pengetahuan, khususnya yang berkaitan dengan dunia teknik. Ketertarikan tersebut kemudian mendorong penulis untuk melanjutkan studi ke jenjang perguruan tinggi. Pada tahun 2022, penulis resmi melanjutkan pendidikan di Universitas Kristen Indonesia Toraja, tepatnya di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil. Selama menjalani masa perkuliahan (2022–2026), penulis tidak hanya memperoleh pengetahuan akademik, tetapi juga pengalaman dalam membentuk karakter, kedisiplinan, serta tanggung jawab sebagai calon sarjana teknik yang diharapkan mampu berkontribusi bagi masyarakat.