



LAMPIRAN A

EVALUASI KUAT TEKAN BETON MENGGUNAKAN AGREGAT KASAR BATU
BASAL DENGAN PENAMBAHAN SILIKA FUME



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat: kampus II, jalan poros Sa'dan dan Kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Pasir
Sumber Material : Tapparan
Peneliti : fiki kogoya
Hari/Tanggal : Selasa, 04 November 2025

PEMERIKSAAN KADAR AIR AGREGAT HALUS

Uraian	I	II	III
Berat Contoh (A) gr	500	500	500
Berat Container (B) gr	98	122	99
Berat Tin Box + pasir basah (C) gr	598	612	599
Berat Contoh Kering (D) gr	489	471	486
Berat Air (A-D) gr E	11	29	14
Kadar Air = $(E/D) \times 100$ (%)	2,25	6,16	2,88
Rata-rata	3.76%		

Rantepao, 03 maret 2026

Mengetahui

Lia Kombong Padang, ST.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat: kampus II, jalan poros Sa'dan dan Kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Batu basal
Sumber Material : Saloso, Kecamatan Rantepao, Kabupaten **Toraja**
Peneliti : fikikogoya
Hari/Tanggal : Selasa, 04 November 2025

PEMERIKSAAN KADAR AIR AGREGAT KASAR BATU BASAL

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

Rantepao, 03 maret 2026

Mengetahui

Lia Kombong Padang, ST.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat: kampus II, jalan poros Sa'dan dan Kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Pasir
Sumber Material : Tapparan
Peneliti : fiki kogoya
Hari/Tanggal : Jumat, 07 November 2025

PEMERIKSAAN KADAR LUMPUR AGREGAT HALUS

URAIAN	I	II
Berat Agregat Kering (semula) (A) gr	500	500
Berat Agregat Kering (akhir) (B) gr	499	492,7
Kadar Lumpur $=((A-B)/B) \times 100\%$	0,200	1,482
Rara-Rata	0,841%	

Rantepao, 03 maret 2026
Mengetahui

Lia Kombong Padang, ST.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat: kampus II, jalan poros Sa'dan dan Kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Batu basal
Sumber Material : Saloso, Kecamatan Rantepao, Kabupaten **Toraja**
Peneliti : fiki kogoya
Hari/Tanggal : Jumat, 07 November 2025

PEMERIKSAAN KADAR LUMPUR AGREGAT KASAR BATU BASAL

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

Rantepao, 03 maret 2026

Mengetahui

Lia Kombong Padang, ST.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat: kampus II, jalan poros Sa'dan dan Kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Pasir
Sumber Material : Tapparan
Peneliti : fiki kogoya
Hari/Tanggal : Selasa, 04 November 2025

PEMERIKSAAN BOBOT ISI AGREGAT HALUS

Kondisi Lepas

Uraian	I	II	III
Container (A)	131	131	131
Container + Agregat (B) gr	1336	1325	1338
Agregat (C)= B - A gr	1205	1194	1207
Isi Agregat (D) cm ³	1000	1000	1000
Isi Agregat = (C/D) gr/cm ³	1,21	1,19	1,21
Isi Rata-Rata Agregat	1,20%		

Kondisi Padat

Uraian	I	II	III
Container (A)	131	131	131
Container + Agregat (B) gr	1381	1328	1387
Agregat (C)= B - A gr	1250	1197	1256
Isi Agregat (D) cm ³	1000	1000	1000
Isi Agregat = (C/D) gr/cm ³	1,25	1,20	1,26
Isi Rata-Rata Agregat	1,23%		

Rantepao, 03 maret 2026

Mengetahui

Lia Kombong Padang, ST.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat: kampus II, jalan poros Sa'dan dan Kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Batu basal
Sumber Material : Saloso, Kecamatan Rantepao, Kabupaten Toraja
Peneliti : fiki kogoya
Hari/Tanggal : Selasa, 04 November 2025

PEMERIKSAAN BOBOT ISI AGREGAT KASAR

Uraian	I	II	III
Container (A)	138	138	138
Container + Agregat (B) gr	1383,0	1390,0	1362,0
Agregat (C) = B-A gr	1245	1252	1224
Isi Container (D) cm ³	1000	1000	1000
Isi Agregat = C/D gr/cm ³	1,25	1,25	1,22
Isi Rata-Rata Agregat	1,24		

Kondisi padat

Uraian	I	II	III
Container (A)	138	138	138
Container + Agregat (B) gr	1567,0	1534,0	1531,0
Agregat (C) = B-A gr	1429	1396	1393
Isi Container (D)	1000	1000	1000
Isi Agregat = C/D gr/cm ³	1,43	1,40	1,39
Isi Rata-Rata Agregat	1,41		

Rantepao, 03 maret 2026

Mengetahui

Lia Kombong Padang, ST.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat: kampus II, jalan poros Sa'dan dan Kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Pasir
Sumber Material : Tapparan
Peneliti : fiki kogoya
Hari/Tanggal : Selasa, 04 November 2025

PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT HALUS

Pemeriksaan		Berat Sampel (gr)		Rata-Rata
		Sampel I	Sampel II	
Berat kering oven	A	488	476	482
Berat botol + air sampai batas kalibrasi	B	667,46	667	667,23
Berat pasir + botol + air sampai batas kalibrasi	C	891,05	962	926,53
Berat jenis bulk (atas dasar kering oven)	$A/(B+500-C)$	1,77	2,32	2,04
Berat jenis bulk, SSD (atas dasar kering permukaan)	$500/(B+500-C)$	1,81	2,44	2,12
Berat jenis semu	$A/(B+A-C)$	1,85	2,63	2,24
Penyerapan air	$((500-A)/A) \times 100\%$	2,46	5,04	3,75

Rantepao, 03 maret 2026

Mengetahui

Lia Kombong Padang, ST.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat: kampus II, jalan poros Sa'dan dan Kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Batu basal
Sumber Material : Saloso, Kecamatan Rantepao, Kabupaten Toraja
Peneliti : fiki kogoya
Hari/Tanggal : Selasa, 04 November 2025

PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT KASAR

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

Rantepao, 03 maret 2026

Mengetahui

Lia Kombong Padang, ST.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat: kampus II, jalan poros Sa'dan dan Kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Pasir
Sumber Material : Tapparan
Peneliti : fiko kogoya
Hari/Tanggal : Rabu, 05 November 2025

PEMERIKSAAN ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR

No. Saringan	Berat Saringan (gram)	B. Saringan + Tertahan (gram)	Berat Tertahan (gram)	Σ Berat Tertahan (gram)	Persentase		
					B. Tertahan (%)	Lolos (%)	Kumulatif (%)
1 1/2" (38,1 mm)	488,1	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

Rantepao, 03 maret 2026

Mengetahui

Lia Kombong Padang, ST.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat: kampus II, jalan poros Sa'dan dan Kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Batu basal
Sumber Material : Saloso, Kecamatan Rantepao, Kabupaten Toraja
Peneliti : fikikogoya
Hari/Tanggal : Rabu, 05 November 2025

PEMERIKSAAN ANALISA SARINGAN AGREGAT HALUS

No. Saringan	Berat Saringan (gram)	B. Saringan + Tertahan (gram)	Berat Tertahan (gram)	Σ Berat Tertahan (gram)	Persentase		
					B. Tertahan (%)	Lolos (%)	Kumulatif (%)
1 1/2" (38,1 mm)	428,0	428,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
1" (25,4 mm)	549,0	549,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
3/4" (19,1 mm)	529,0	529,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
1/2" (12,7 mm)	419,0	419,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
3/8" (9,52 mm)	456,0	456,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
No.4 (4,75 mm)	463,0	463,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
No.8 (2,36 mm)	411,0	471,0	60,0	60,0	6,0	94,0	6,0
No.16 (1,18 mm)	389,0	548,0	159,0	219,0	15,9	78,1	21,9
No.30 (0,60 mm)	353,0	764,0	411,0	630,0	41,1	37,0	63,0
No.50 (0,30 mm)	325,0	590,0	265,0	895,0	26,5	10,5	89,5
No.100 (0,15 mm)	384,0	483,0	99,0	994,0	9,9	0,6	99,4
No.200 (0,075 mm)	387,0	389,0	2,0	996,0	0,2	0,4	99,6
PAN	246,0	246,0	0,0	996,0	0,0	0,4	99,6

TOTAL 1000,0

Modulus Halus Butir (MHB) %

379,4

3,8

Rantepao, 03 maret 2026

Mengetahui

Lia Kombong Padang, ST



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat: kampus II, jalan poros Sa'dan dan Kakondongan Toraja Utara

Jenis Material : Batu Basal
Sumber Material : Saloso, Kecamatan Rantepao, Kabupaten Toraja
Peneliti : Fiki Kogoya
Hari/Tanggal : Selasa, 11 November 2025

Pengujian Berat Jenis Abu Batu Andesit Toraja

Sampel	Berat AKK (gr)	Tinggi minyak sebelum ditambahkan AKK (h ₁) (cm)	Tinggi Minyak tanah setelah ditambahkan AKK (h ₂) (cm)	Δh (cm)	Berat Jenis AKK
1	2	3	4	$5=4-3$	$6=2/5$
I	55	0,8	22,5	21,7	2,53
II	55	0,8	22	21,2	2,59
Rata-rata berat jenis abu kulit buah kakao					2,56

Rantepao, 03 maret 2026

Mengetahui

Lia Kombong Padang, ST.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

Alamat: kampus II, jalan poros Sa'dan dan Kakondongan Toraja Utara

Jenis Pengujian : Kuat Tekan Beton

Peneliti : Fiki Kogoya

Hari/Tanggal : 23 Desember 2025

Hasil Uji Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari

Jenis beton	kode	Umur beton (hari)	Beban (kn)	Beban (N)	Kuat tekan(fc)	Kuat tekan rata-rata(mpa)
bn	Sampel I	28 hari	120 KN	120000 N	15.287	14.013 mpa
	Sampel II		100 KN	100000 N	12.739	
	sampel III		-	-	-	
Silika 5%	Sampel I	28 hari	125 KN	125000 N	15.924	15.287 mpa
	Sampel II		125 KN	125000 N	15.924	
	sampel III		110 KN	110000 N	14.013	
Silika 10%	Sampel I	28 hari	135 KN	135000 N	17.197	16.348 mpa
	Sampel II		125 KN	125000 N	15.924	
	sampel III		125 KN	125000 N	15.924	
Silika 15%	Sampel I	28 hari	145 KN	145000 N	18.471	18.471 mpa
	Sampel II		145 KN	145000 N	18.471	
	sampel III		145 KN	145000 N	18.471	

Rantepao, 03 maret 2026

Mengetahui

Lia Kombong Padang, S.T