



LAMPIRAN

“PEMANFAATAN BATU BASALT SEBAGAI AGREGAT KASAR PADA
BETON POROUS”



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara

PENGUJIAN KADAR AIR AGREGAT KASAR

Jenis Material : Batu Basalt
Sumber Material : Saloso
Peneliti : Jhun Sakti / Ramsi L.T
Hari/Tanggal : Jumat, 21 Februari 2025

Hasil Pengujian

Uraian	I	II	III
Berat Contoh (A) gr	500	500	500
Berat Container (B) gr	94	94	97
Berat Tin Box + Pasir Basah (C) gr	594	594	597
Berat Contoh Kering (D) gr	494	494	498
Berat air (A-D) gr £	6	6	2
Kadar Air = $E/D \times 100(\%)$	1,21	1,21	0,40
Rata-Rata	0,94		

Kakondongan, 21 Februari 2025

Mengetahui
Penanggung Jawab Laboratorium,

Samuel Paranggai, S.T



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara

PENGUJIAN KADAR LUMPUR AGREGAT KASAR

Jenis Material : Batu Basalt
Sumber Material : Saloso
Peneliti : Jhun Sakti / Ramsi L.T
Hari/Tanggal : Sabtu, 22 Februari 2025

Hasil Pengujian

URAIAN	I	II	SATUAN
Berat Agregat Kering (Semula) (A) gr	500	500	Gr
Berat Agregat Kering (Akhir) (B) gr	497	495	Gr
Kadar Lumpur = $((A-B)/B) \times 100\%$	0,60	1,01	%
Rata-rata	0,807		%

Kakondongan, 22 Februari 2025

Mengetahui
Penanggung Jawab Laboratorium,

Samuel Paranggai, S.T



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara

PENGUJIAN BOBOT ISI AGREGAT KASAR

Jenis Material : Batu Basalt
Sumber Material : Saloso
Peneliti : Jhun Sakti / Ramsi L.T
Hari/Tanggal : Sabtu, 22 Februari 2025

Hasil Pengujian

Isi Lepas

Uraian	I	II	III
Container (A)	131	131	131
Container + Agregat (B) gr	1399	1362	1366
Agregat (C) = B-A gr	1268	1231	1235
Isi container (D) cm ³	1000	1000	1000
Isi Agregat = (C/D) gr/cm ³	1,268	1,231	1,235
Isi Rata-rata Agregat	1,24		

Isi Padat

Uraian	I	II	III
Container (A)	131	131	131
Container + Agregat (B) gr	1513	1538	1548
Agregat (C) = B-A gr	1382	1407	1417
Volume Wadah (D) cm ³	1000	1000	1000
Isi Agregat = (C/D) gr/cm ³	1,382	1,407	1,417
Isi Rata-rata Agregat	1,40		

Kakondongan, 22 Februari 2025

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium,

Samuel Paranggai, S.T



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara

PENGUJIAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN ANGREGAT KASAR

Jenis Material : Batu Basalt
Sumber Material : Saloso
Peneliti : Jhun Sakti / Ramsi L.T
Hari/Tanggal : Senin 23 Februari 2025

Hasil Pengujian

Pemeriksaan		Berat sampel (gr)		Rata – rata
		Sampel I	Sampe II	
Berat kering oven	A	2500	2500	2500
Berar kering permukaan	B	2550	2545	2567,5
Berat dalam air	C	1540	1548	1544
Berat jenis bulk (atas dasar kering oven)	$\frac{A}{B - C}$	2,43	2,46	2,443
Berat jenis bulk (atas dasar kering permukaan)	$\frac{B}{B - C}$	2,50	2,52	2,509
Berat jenis semu	$\frac{A}{A - C}$	2,60	2,63	2,615
Penyerapan air	$\frac{B-A}{A} \times 100\%$	2,00	1,80	1,900

Kakondongan, 24 Februari 2025

Mengetahui
Penanggung Jawab Laboratorium,

Samuel Paranggai, S.T



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara

ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR

Jenis Material : Batu Basalt
Sumber Material : Saloso
Peneliti : Jhun Sakti / Ramsi L.T
Hari/Tanggal : Kamis 20 Februari 2025

Hasil Pengujian

BERAT AGREGAT KASAR = gr					2000 gr		
NO SARI NGA N	BERA T SARI NGAN (gr)	BERA T SARIN GAN + TERT AHAN (gr)	BERA T TERT AHAN (gr)	BERA T TERTA HAN (gr)	PERSENTASE		
					B. TERTA HAN (%)	LOLO S (%)	KOMULA TIF (%)
1 1/2"	488	488	0,0	0,0	0,0	100	0
1"	493	500	7	7	0,35	99,65	0,35
3/4"	507	900	393	400	19,65	80	20
1/2"	420	1100	680	1080	34	46	54
3/8"	460	1375	915	1995	45,75	0,25	99,75
No.4	440	445	5	2000	0,25	0	100
No.8	410	410	0	2000	0	0	100
No. 16	420	420	0	2000	0	0	100
No. 30	435	435	0	2000	0	0	100
No. 50	305	305	0	2000	0	0	100
No. 100	356	356	0	2000	0	0	100



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara

No.	334	334	0	2000	0	0	100
200							
PAN	400	400	0	2000	0	0	100
Σ							974,1
Modulus halus butir (MHB) %							9,74

Kakondongan, 20 Februari 2025

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium,

Samuel Paranggai, S.T



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara

PENGUJIAN KEAUSAN

Jenis Material : Batu Basalt
Sumber Material : Saloso
Peneliti : Jhun Sakti / Ramsi L.T
Hari/Tanggal : Senin 23 Februari 2025

Hasil Pengujian

Lolos	Tertahan	A	B	C	D
1 1/2"	1"	1250			
1"	3/4"	1250			
3/4"	1/2"	1250	2500		
1/2"	3/8"	1250	2500		
3/8"	1/4"			2500	
1/4"	No. 4			2500	
No. 4	No. 8				500
Total		5000	500	5000	500
Jumlah Bola Baja		12	11	8	6
Gradasi Saringan		Berat Agregat (gr)			
Lolos	Tertahan				
3/4"	1/2"	2500			
1/2"	3/8"	2500			
Berat Sebelum (A)		5000			
Berat Sesudah Diayak Saringan No. 12 (B)		3999			
Keausan = $(A-B)/A \times 100\%$		20.02			

Kakondongan, 24 Februari 2025

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium,

Samuel Paranggai, S.T.



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara

PENGUJIAN KADAR AIR AGREGAT KASAR

Jenis Material : Batu sungai
Sumber Material : Tapparan
Peneliti : Jhun Sakti / Ramsi L.T
Hari/Tanggal : Jumat, 21 Februari 2025

Hasil Pengujian

Uraian	I	II	III
Berat Contoh (A) gr	500	500	500
Berat Container (B) gr	92	96	95
Berat Tin Box + Agregat Basah (C) gr	592	596	595
Berat Contoh Kering (D) gr	492	496	494
Berat Air (A-D) gr E	8	4	6
Kadar Air ($\frac{E}{D} \times 100\%$)	1,63	0,81	1,21
Rata-rata	1,22%		

Kakondongan, 21 Februari 2025

Mengetahui
Penanggung Jawab Laboratorium,

Samuel Paranggai, S.T



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara

PENGUJIAN KADAR LUMPUR AGREGAT KASAR

Jenis Material : Batu sungai
Sumber Material : Tapparan
Peneliti : Jhun Sakti / Ramsi L.T
Hari/Tanggal : Sabtu, 22 Februari 2025

Hasil Pengujian

URAIAN	I	II	SATUAN
Berat Agregat Kering (Semula) (A) gr	500	500	Gr
Berat Agregat Kering (Akhir) (B) gr	495	496	Gr
Kadar Lumpur = $((A-B)/B) \times 100\%$	1,010	0,806	%
Rata-rata	0,908		%

Kakondongan, 22 Februari 2025

Mengetahui
Penanggung Jawab Laboratorium,

Samuel Paranggai, S.T



PENGUJIAN BOBOT ISI AGREGAT KASAR

Jenis Material : Batu sungai
Sumber Material : Tapparan
Peneliti : Jhun Sakti / Ramsi L.T
Hari/Tanggal : Sabtu, 22 Februari 2025

Hasil Pengujian

Isi Lepas

Uraian	I	II	III
Container (A)	130	130	130
Container + Agregat (B) gr	1517	1539	1503
Agregat (C) = B-A gr	1387	1409	1373
Isi container (D) cm ³	1000	1000	1000
Isi Agregat = (C/D) gr/cm ³	1,39	1,41	1,37
Isi Rata-rata Agregat	1,39 gr/cm ³		

Isi Padat

Uraian	I	II	III
Container (A)	130	130	130
Container + Agregat (B) gr	1662	1676	1673
Agregat (C) = B-A gr	1532	1546	1542
Volume Wadah (D) cm ³	1000	1000	1000
Isi Agregat = (C/D) gr/cm ³	1,53	1,55	1,54
Isi Rata-rata Agregat	1,54 gr/cm³		

Kakondongan, 22 Februari 2025

Mengetahui
Penanggung Jawab Laboratorium,

Samuel Paranggai, S.T



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara

PENGUJIAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN ANGREGAT KASAR

Jenis Material : Batu sungai
Sumber Material : Tapparan
Peneliti : Jhun Sakti / Ramsi L.T
Hari/Tanggal : Senin 23 Februari 2025

Hasil Pengujian

Pemeriksaan		Berat sampel (gr)		Rata – rata
		Sampel I	Sampe II	
Berat kering oven	A	2500	2500	2500
Berar kering permukaan	B	2540	2545	2572,5
Berat dalam air	C	1556	1568	1562
Berat jenis bulk (atas dasar kering oven)	$\frac{A}{B - C}$	2,47	2,48	2,474
Berat jenis bulk (atas dasar kering permukaan)	$\frac{B}{B - C}$	2,53	2,56	2,546
Berat jenis semu	$\frac{A}{A - C}$	2,65	2,68	2,665
Penyerapan air	$\frac{B-A}{A} \times 100\%$	1,60	1,80	1,700

Kakondongan, 24 Februari 2025

Mengetahui
Penanggung Jawab Laboratorium,

Samuel Paranggai, S.T



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara

ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR

Jenis Material : Batu sungai
Sumber Material : Tapparan
Peneliti : Jhun Sakti / Ramsi L.T
Hari/Tanggal : Kamis 20 Februari 2025

Hasil Pengujian

BERAT AGREGAT KASAR = gr							2000
NO SARI NGA N	BERA T SARIN GAN (gr)	BERA T SARIN GAN + TERTA HAN (gr)	BERA T TERTA HAN (gr)	BERA T TERTA HAN (gr)	PERSENTASE		
					B. TERTA HAN (%)	LOLOS (%)	KOMUL ATIF (%)
1 1/2"	500	500	0,0	0,0	0,0	100	0
1"	493	520	27,0	27,0	1,4	98,7	1,4
3/4"	417	720	303,0	330,0	15,2	83,5	16,5
1/2"	481	1332	751,0	1081,0	37,6	46,0	54,1
3/8"	516	1385	869,0	1950,0	43,5	2,5	97,5
No.4	450	500	50,0	2000	2,5	0	100
No.8	444	444	0	2000	0	0	100
No. 16	420	420	0	2000	0	0	100
No. 30	400	400	0	2000	0	0	100
No. 50	404	404	0	2000	0	0	100
No. 100	378	378	0	2000	0	0	100



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara

No.	386	386	0	2000	0	0	100
200							
PAN	400	400	0	2000	0	0	100
Σ							969,4
Modulus halus butir (MHB) %							9,694

Kakondongan, 20 Februari 2025

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium,

Samuel Paranggai, S.T



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara

PENGUJIAN KEAUSAN

Jenis Material : Batu sungai
Sumber Material : Tapparan
Peneliti : Jhun Sakti / Ramsi L.T
Hari/Tanggal : Senin 23 Februari 2025

Hasil Pengujian

Lolos	Tertahan	A	B	C	D
1 1/2"	1"	1250			
1"	3/4"	1250			
3/4"	1/2"	1250	2500		
1/2"	3/8"	1250	2500		
3/8"	1/4"			2500	
1/4"	No. 4			2500	
No. 4	No. 8				500
Total		5000	500	5000	500
Jumlah Bola Baja		12	11	8	6
Gradasi Saringan		Berat Agregat (gr)			
Lolos	Tertahan				
3/4"	1/2"	2500			
1/2"	3/8"	2500			
Berat Sebelum (A)		5000			
Berat Sesudah Diayak Saringan No. 12 (B)		4020			
Keausan = $(A-B)/A \times 100\%$		19,6			

Kakondongan, 24 Februari 2025

Mengetahui

Penanggung Jawab Laboratorium,

Samuel Paranggai, S.T



Dokumentasi



Pengambilan agregat kasar (batu basal) di saloso, kab.Toraja utara



Pemecahan Agregat Kasar



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA**
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara



Analisi Saringan Agregat



Pencucian dan Penimbangan Agregat Kasar (uji kadar air)



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara



Perendaman agregat



Timbangan dalam air (uji bobot isi)



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara



Timbangan Berat Atas Dasar Kering Permukaan



Timbangan Dalam Air (uji Berat Jenis dan Penyerapan)



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara



Uji Keausan (Abrasi) Agregat Kasar



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara



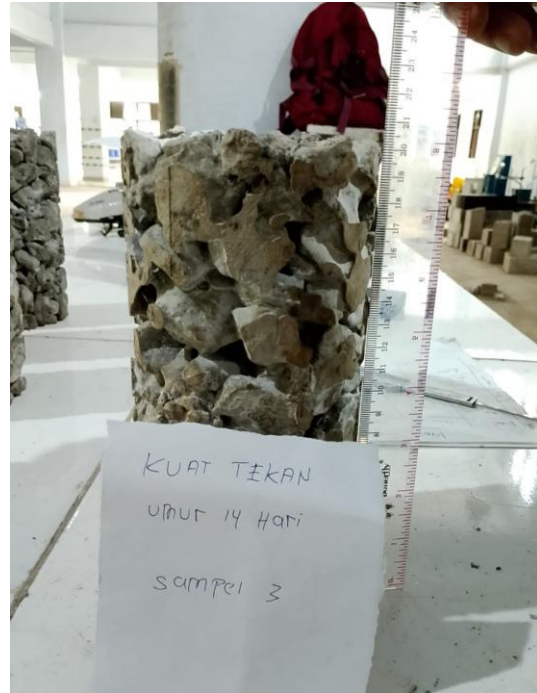
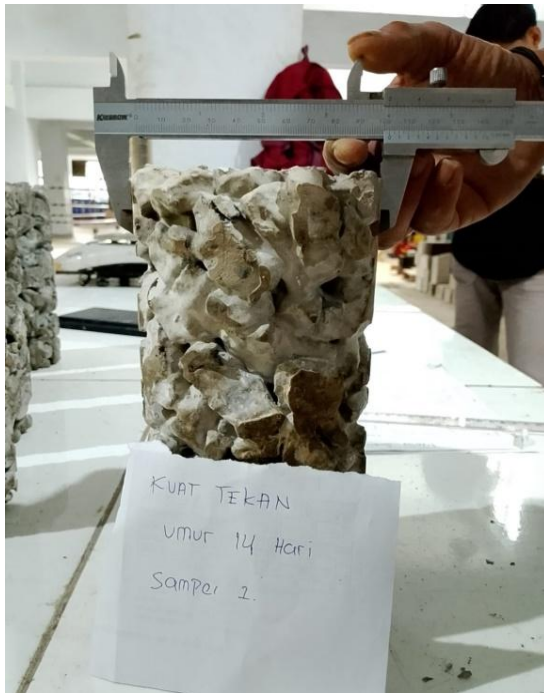
Pencampuran Material dan Cetak Sampel



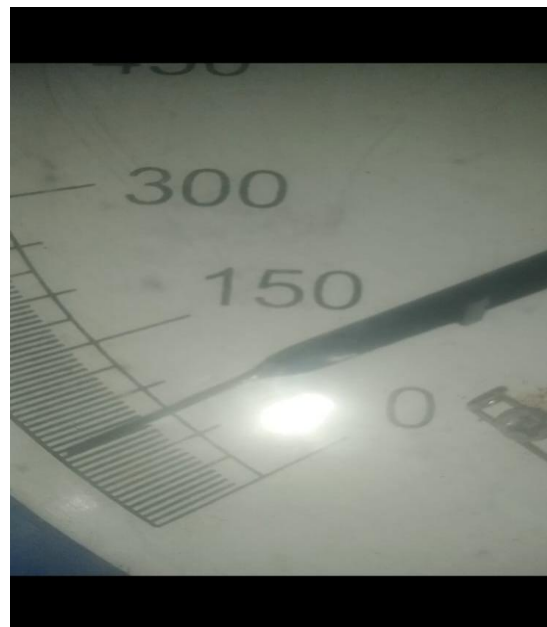
Perendaman sampel umur 3,7,14, dan 28 hari



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara



Pengukuran Diameter dan Tinggi Sampel



Uji Kuat Tekan



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara



Timbang Kering Oven

Timbang Dalam Air (uji Porositas)



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
Alamat: Jalan Poros Rantepao-Sa'dan, Kakondongan, Toraja Utara



Timbang Sampel kering
Uji permeabilitas