

LAMPIRAN



(Pelaksanaan Pencampuran Serat Kedalam Bahan Beton)



(Pelaksanaan Uji Analisa Saringan)



(Hasil Penyebaran Serat Pada Benda Uji Silinder)



(Pengujian Test Slump Beton)



(Pelaksanaan Uji Kuat Tekan)



(Pelaksanaan Uji Tarik Belah)



(Pelaksanaan Uji Kuat Tarik Lentur)



(Pelaksanaan Uji Kadar Air dan Organik)



(Salah Satu Gambar Hasil Kuat Tekan Variasi 0%)



(Salah Satu Gambar Hasil Tarik Belah Variasi 0%)



(Salah Satu Gambar Hasil Kuat Lentur Variasi 0%)



(Salah Satu Gambar Hasil Kuat Tekan Variasi 0,05%)



(Salah Satu Gambar Hasil Kuat Belah Variasi 0,05%)



(Salah Satu Gambar Hasil Kuat Lentur Variasi 0,05%)



(Salah Satu Gambar Hasil Kuat Tekan Variasi 0,075%)



(Salah Satu Gambar Hasil Kuat Belah Variasi 0,075%)



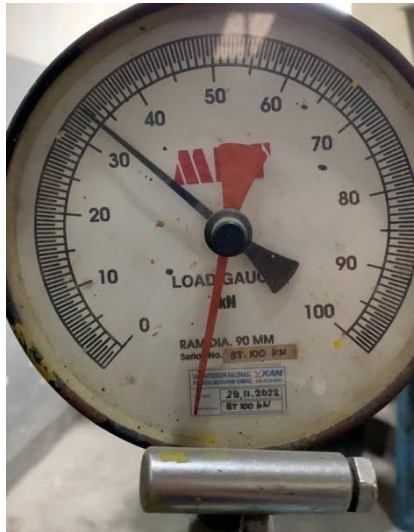
(Salah Satu Gambar Hasil Kuat Lentur Variasi 0,075%)



(Salah Satu Gambar Hasil Kuat Tekan Variasi 0,1%)



(Salah Satu Gambar Hasil Kuat Belah Variasi 0,1%)



(Salah Satu Gambar Hasil Kuat Lentur Variasi 0,1%)



(Salah Satu Gambar Hasil Kuat Tekan Variasi 0,125%)



(Salah Satu Gambar Hasil Tarik Belah Variasi 0,125%)



(Salah Satu Gambar Hasil Kuat Lentur Variasi 0,125%)



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Batu Pecah Pasuruan (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko
Tanggal : 10 Maret 2023

BAHAN LOLOS SARINGAN No. 200 AGREGAT HALUS

Nomor test			I	II
Berat tempat + contoh	(W ₁)	(gram)	2111,40	2106,70
Berat tempat	(W ₂)	(gram)	111,60	106,70
Berat contoh	(W ₃)	(gram)	1999,80	2000,00
Data benda setelah disaring dengan air, kemudian dikeringkan dengan oven				
Berat tempat + contoh oven	(W ₄)	(gram)	2101,80	2098,20
Berat contoh oven	W ₅ = W ₄ - W ₂	(gram)	1990,20	1991,50
Jumlah bahan lewat saringan No. 200	$W_6 = \frac{W_3 - W_5}{W_3} \times 100\%$		0,48	0,43
Jumlah bahan lewat saringan no. 200 rata - rata (%)			0,45	

Laboran

M. Mahfud

Kepala

Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



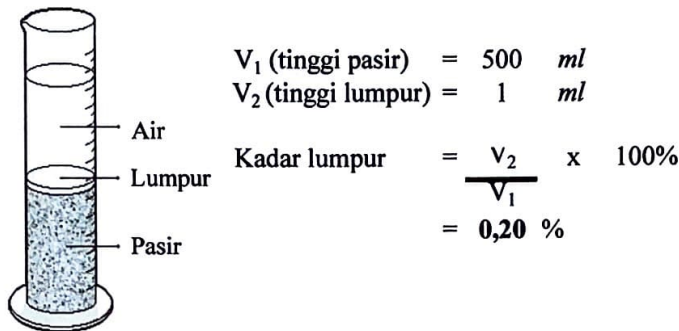
LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Pasir Lumajang (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko
Tanggal : 4 April 2023

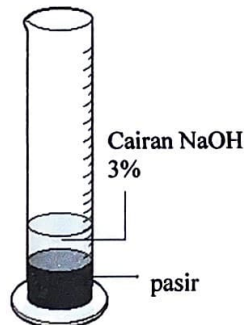
KADAR LUMPUR dan KADAR ZAT ORGANIK AGREGAT HALUS

Dari hasil pengujian kadar lumpur yang telah kami laksanakan, didapatkan hasil sebagai berikut:



Dengan hasil tersebut di atas, maka pasir yang diperiksa memenuhi syarat digunakan untuk campuran beton, dikarenakan kadar lumpurnya < 5% (merupakan ketentuan dalam peraturan bagi penggunaan agregat halus untuk pembuatan beton).

Untuk pengujian zat organik agregat halus didapatkan warna bening, yang berarti bahwa bahan yang diperiksa mempunyai kandungan zat organik yang dapat menurunkan kekuatan beton sebesar 0%.



Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pasir yang diperiksa memenuhi syarat untuk dipergunakan sebagai agregat halus untuk campuran beton.

Laboan

M. Mahfud

Kepala
Laboratorium Bahan/Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Pasir Lumajang (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko
Tanggal : 10 Maret 2023

BERAT ISI AGREGAT HALUS

LEPAS / GEMBUR		I	II	III
A.	Berat tempat + Benda uji (gr)	8670	8720	8690
B.	Berat tempat (gr)	3550	3550	3550
C.	Berat benda uji (gr)	5120	5170	5140
D.	Isi tempat (cm ³)	3000	3000	3000
E.	Berat isi benda uji (gr/cm ³)	1,707	1,723	1,713
F.	Berat isi benda uji rata-rata (gr/cm ³)	1,714		

P A D A T		I	II	III
A.	Berat tempat + Benda uji (gr)	9020	9040	9040
B.	Berat tempat (gr)	3550	3550	3550
C.	Berat benda uji (gr)	5470	5490	5490
D.	Isi tempat (cm ³)	3000	3000	3000
E.	Berat isi benda uji (gr/cm ³)	1,823	1,830	1,830
F.	Berat isi benda uji rata-rata (gr/cm ³)	1,828		

Laboran

M. Mahfud

Kepala

Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Batu Pecah Pasuruan (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko
Tanggal : 10 Maret 2023

BERAT ISI AGREGAT KASAR

LEPAS / GEMBUR		I	II	III
A.	Berat tempat + Benda uji (gr)	21590	22120	21530
B.	Berat tempat (gr)	7860	7860	7860
C.	Berat benda uji (gr)	13730	14260	13670
D.	Isi tempat (cm ³)	10000	10000	10000
E.	Berat isi benda uji (gr/cm ³)	1,373	1,426	1,367
F.	Berat isi benda uji rata-rata (gr/cm ³)	1,389		

P A D A T		I	II	III
A.	Berat tempat + Benda uji (gr)	22960	23320	23130
B.	Berat tempat (gr)	7860	7860	7860
C.	Berat benda uji (gr)	15100	15460	15270
D.	Isi tempat (cm ³)	10000	10000	10000
E.	Berat isi benda uji (gr/cm ³)	1,510	1,546	1,527
F.	Berat isi benda uji rata-rata (gr/cm ³)	1,528		

Laboran

M. Mahfud

Kepala
Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Batu Pecah Pasuruan (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko
Tanggal : 10 Maret 2023

ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR

Berat contoh kering : 12514,4 gr

Ukuran saringan	Berat tertahan	Prosen tertahan	Kumulatif	
			tertahan	lewat
76,2 mm (3")	0,00	0,000	0,000	100,000
38,1 mm (1 1/2")	0,00	0,000	0,000	100,000
19,1 mm (3/4")	1855,30	14,83	14,83	85,175
12,5 mm (1/2")	5381,70	43,00	57,83	42,171
9,6 mm (3/8")	2878,90	23,00	80,83	19,166
4,75 mm (No. 4)	1712,20	13,68	94,52	5,484
2,36 mm (No. 8)	629,00	5,03	99,54	0,458
1,18 mm (No. 16)	32,30	0,26	99,80	0,200
0,6 mm (No. 30)	12,00	0,10	99,90	0,104
0,3 mm (No. 50)	3,30	0,03	99,92	0,078
0,15 mm (No. 100)	2,10	0,02	99,94	0,061
0,075 mm (No. 200)	3,30	0,03	99,97	0,034
pan	4,30	0,03	100,00	0,000

Laboran


M. Mahfud

Kepala

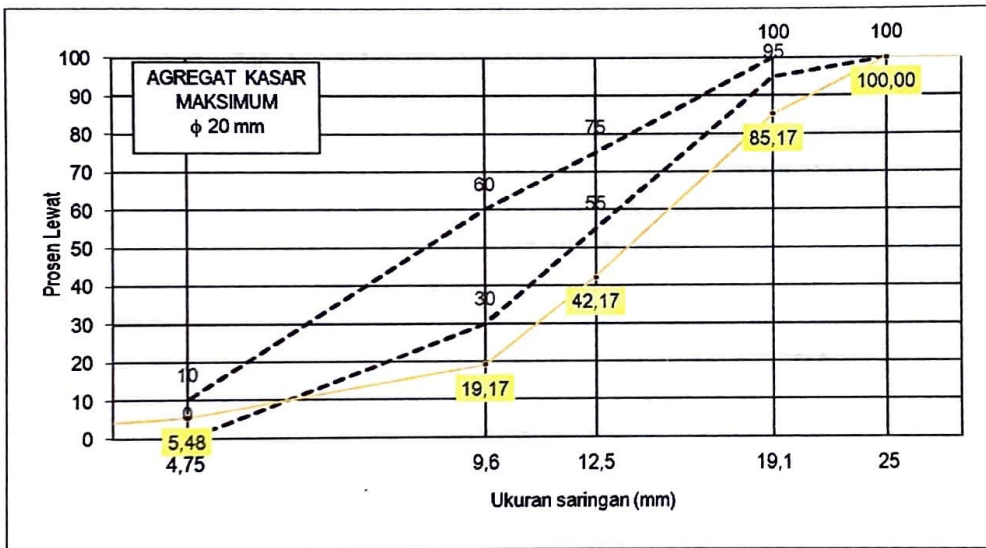
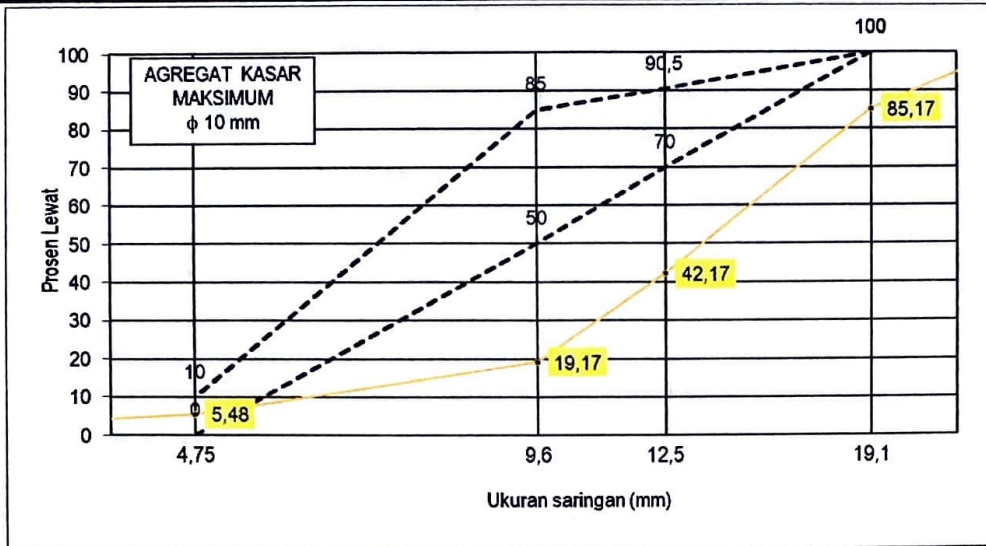
Laboratorium Bahan Konstruksi


Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145



Laboran

M. Mahfud

Kepala

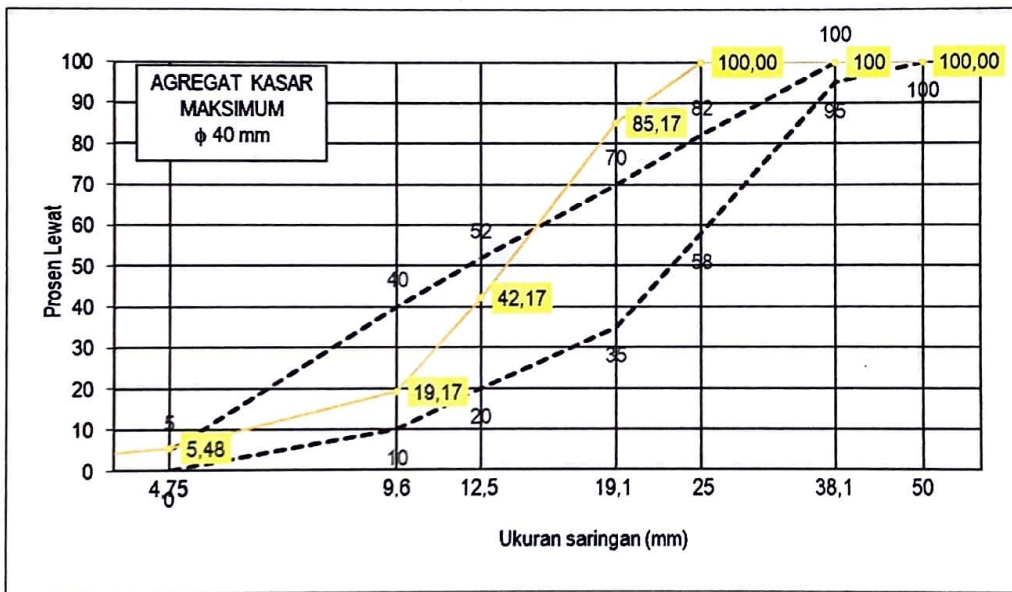
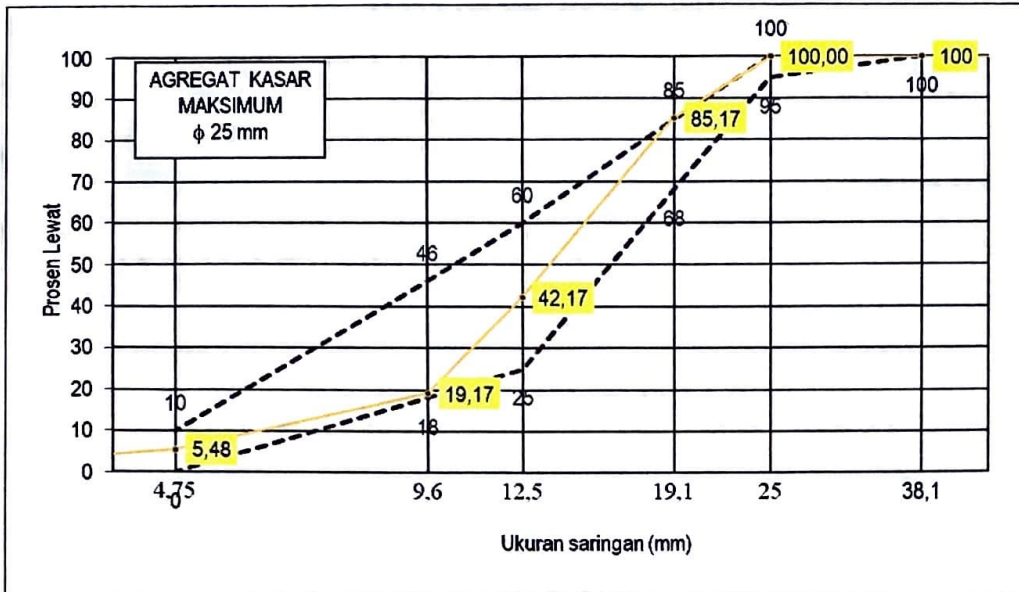
Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



**LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145



Laboran

M. Mahfud

Kepala

Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Prishasari, M.T.



**LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Pasir Lumajang (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko
Tanggal : 10 Maret 2023

ANALISA SARINGAN AGREGAT HALUS

Berat contoh kering : 2079,6 gr

Ukuran saringan			Berat tertahan (gr)	Prosen tertahan (%)	Kumulatif	
					Tertahan (%)	Lolos (%)
12,5	mm	(1/2")	0,00	0,00	0,00	100,00
9,6	mm	(3/8")	0,00	0,00	0,00	100,00
4,75	mm	(No. 4)	20,90	1,01	1,01	98,99
2,36	mm	(No. 8)	102,20	4,91	5,92	94,08
1,18	mm	(No. 16)	319,90	15,38	21,30	78,70
0,6	mm	(No. 30)	562,70	27,06	48,36	51,64
0,3	mm	(No. 50)	495,70	23,84	72,20	27,80
0,15	mm	(No. 100)	431,40	20,74	92,94	7,06
0,075	mm	(No. 200)	129,50	6,23	99,17	0,83
pan			17,30	0,83	100,00	0,00

Laboran

M. Mahfud

Kepala

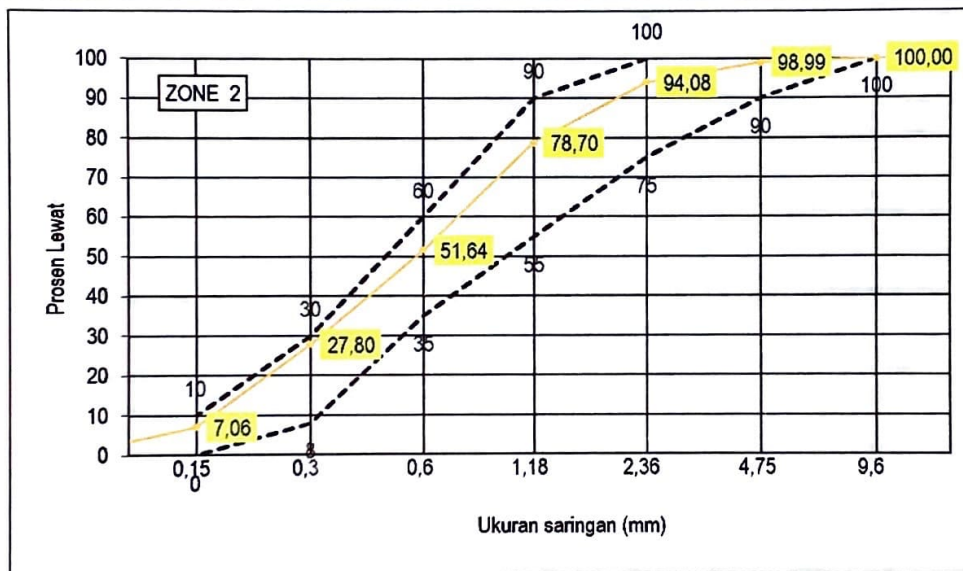
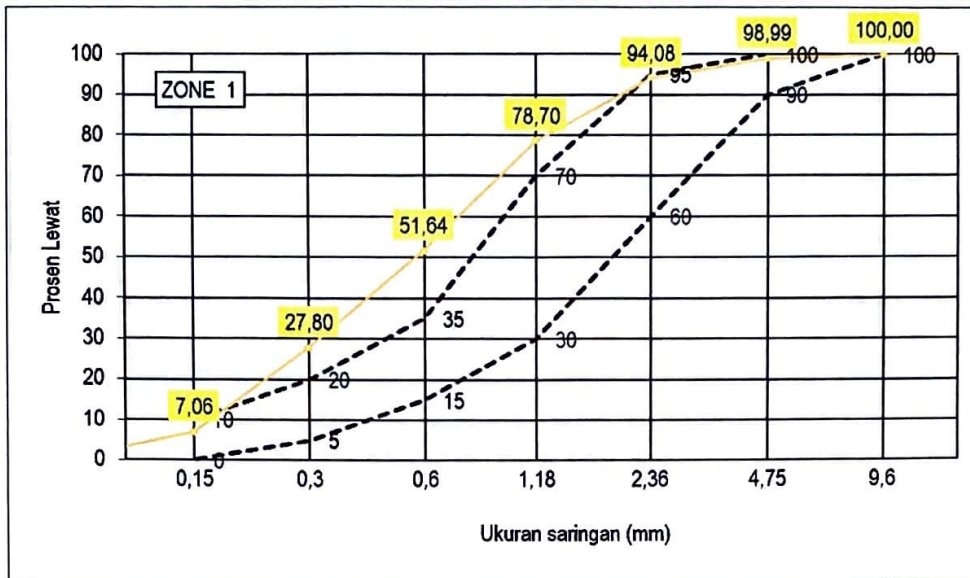
Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145



Kepala

Laboran

Laboratorium Bahan Konstruksi

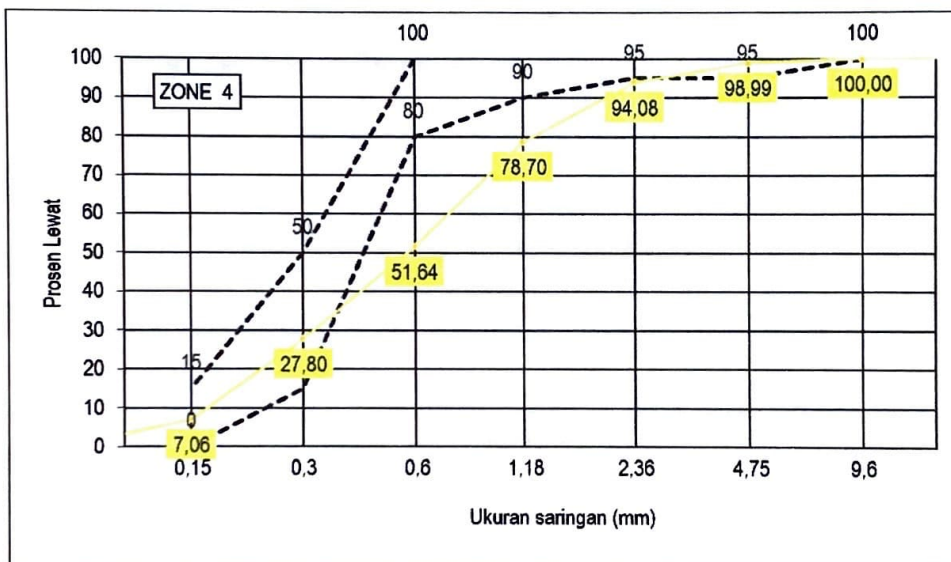
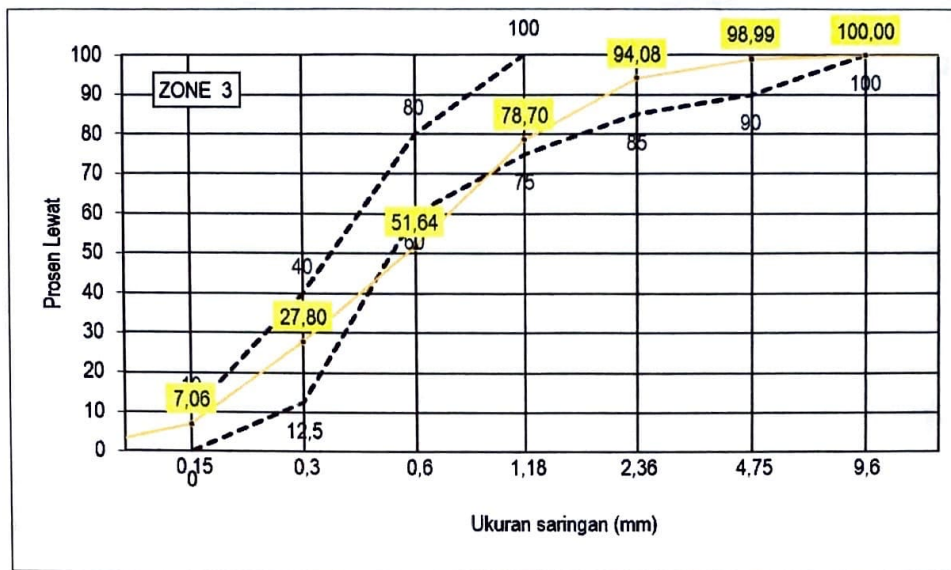
M. Mahfud

Ir. Ester Priskasari, M.T.



**LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145



Laboran

M. Mahfud

Kepala
Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Prikasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Batu Pecah Pasuruan (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko
Tanggal : 10 Maret 2023

PENGUJIAN KEAUSAN AGREGAT
dengan Mesin Abrasi Los Angeles (500 Putaran)

Gradasi pemeriksaan		B (fraksi 10 - 20 mm)			
Saringan		I		II	
Lolos	tertahan	Berat sebelum	Berat sesudah	Berat sebelum	Berat sesudah
76,20 mm (3")	63,50 mm (2,5")				
63,50 mm (2,5")	50,80 mm (2")				
50,80 mm (2")	37,50 mm (1,5")				
37,50 mm (1,5")	25,40 mm (1")				
25,40 mm (1")	19,00 mm (3/4")				
19,00 mm (3/4")	12,50 mm (1/2")	2500			
12,50 mm (1/2")	9,50 mm (3/8")	2500			
9,50 mm (3/8")	6,30 mm (1/4")				
6,30 mm (1/4")	4,75 mm (No. 4)				
4,75 mm (No. 4)	2,38 mm (No. 8)		3265,1		
Berat tertahan saringan no 12		---	831,4		
Jumlah berat		5000	4096,50		

		I	II	
a	Berat benda uji semula	5000,00		gram
b	Berat benda uji tertahan saringan No.12 (& No.4)	4096,50		gram
	Keausan : $\frac{a-b}{a} \times 100 \%$	18,070		%

Laboran


M. Mahfud

Kepala
Laboratorium Bahan/Konstruksi


Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Pasir Lumajang (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko
Tanggal : 10 Maret 2023

KADAR AIR AGREGAT HALUS

			ASLI		SSD		
	Nomor test		A	D	A	B	
A.	Berat tempat	(gr)	105,20	103,60	111,50	114,70	
B.	Berat tempat + contoh	(gr)	624,60	637,80	1248,70	1251,70	
C.	Berat tempat + contoh kering oven	(gr)	604,00	614,80	1245,20	1247,70	
D.	Kadar air	$= \frac{B-C}{C-A} \times 100\%$	(%)	4,13	4,50	0,31	0,35
E.	Kadar air rata-rata	(%)	4,31		0,33		

Laboran

M. Mahfud

Kepala

Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Batu Pecah Pasuruan (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko
Tanggal : 10 Maret 2023

KADAR AIR AGREGAT KASAR

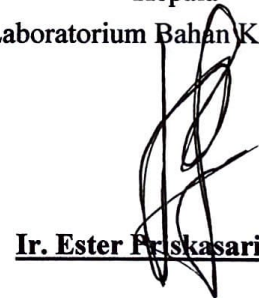
		ASLI		SSD	
	Nomor test	C	B	1	2
A.	Berat tempat (gr)	143	132,9	311	201
B.	Berat tempat + contoh (gr)	1894,3	1711,2	3645	3565
C.	Berat tempat + contoh kering oven (gr)	1815,8	1646,5	3590,5	3519,5
D.	Kadar air = $\frac{B-C}{C-A} \times 100\%$ (%)	4,693	4,275	1,662	1,371
E.	Kadar air rata-rata (%)	4,484		1,516	

Laboran



M. Mahfud

Kepala
Laboratorium Bahan Konstruksi



Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Batu Pecah Pasuruan (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko
Tanggal : 10 Maret 2023

BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT KASAR

		I	II	Rata-rata
Berat contoh kering oven	B _k	4863	4876,5	4869,75
Berat contoh kering permukaan jenuh	B _j	5000	5000	5000
Berat contoh di dalam air	B _a	3174,5	3162,5	3168,5
Berat Jenis (bulk)	$\frac{B_k}{B_j - B_a}$	2,664	2,654	2,659
Berat jenis kering permukaan jenuh	$\frac{B_j}{B_j - B_a}$	2,739	2,721	2,730
Berat jenis semu (apparent)	$\frac{B_k}{B_k - B_a}$	2,880	2,845	2,863
Penyerapan (absorpsi)	$\frac{B_j - B_k}{B_k} \times 100\%$	2,817	2,533	2,675

Laboran

M. Mahfud

Kepala
Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Friskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Pasir Lumajang (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko
Tanggal : 10 Maret 2023

BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT HALUS

		I	II	Rata-rata
Berat contoh kering oven	Bk	498,50	496,59	497,55
Berat contoh kering permukaan jenuh	Bj	500,00	500,00	500,00
Berat piknometer diisi air pada 25°C	B	647,30	667,30	657,30
Berat piknometer + contoh + air (25°C)	Bt	967,30	984,10	975,70
Berat Jenis (bulk)	$\frac{Bk}{(B + B_j - B_t)}$	2,769	2,711	2,740
Berat jenis kering permukaan jenuh	$\frac{B_j}{(B + B_j - B_t)}$	2,778	2,729	2,754
Berat jenis semu (apparent)	$\frac{Bk}{(B + B_k - B_t)}$	2,793	2,762	2,777
Penyerapan (absorpsi)	$\frac{B_j - B_k}{B_k} \times 100\%$	0,301	0,687	0,494

Laboran

M. Mahfud

Kepala

Laboratorium Bahan/Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Semen Gresik Tipe I
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko
Tanggal : 30 Maret 2023

BERAT JENIS SEMEN PORTLAND

		I	II	Rata-rata
Berat semen (gr)		64,00	64,00	64,00
Pembacaan pertama pada skala botol	V_1	0,00	0,30	0,15
Pembacaan kedua pada skala botol	V_2	21,80	21,80	21,80
Isi cairan yang dipindahkan oleh semen dengan berat tertentu	$V_2 - V_1$	21,80	21,50	21,65
Berat isi air pada 4°C	d (gr/cm ³)	1,00	1,00	1,00
Berat jenis semen	$\frac{\text{Berat semen}}{(V_2 - V_1)} \times d$	2,94	2,98	2,96
Berat Jenis rata - rata		2,96		

Laboran

M. Mahfud

Kepala

Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

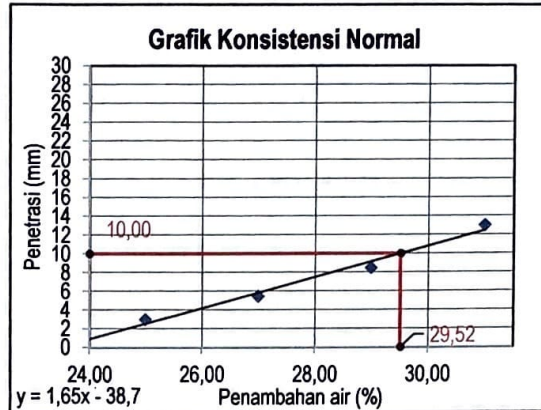
Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Semen Gresik Tipe I
Permintaan : Kuku Setia Ali Prasongko
Tanggal : 6 April 2023

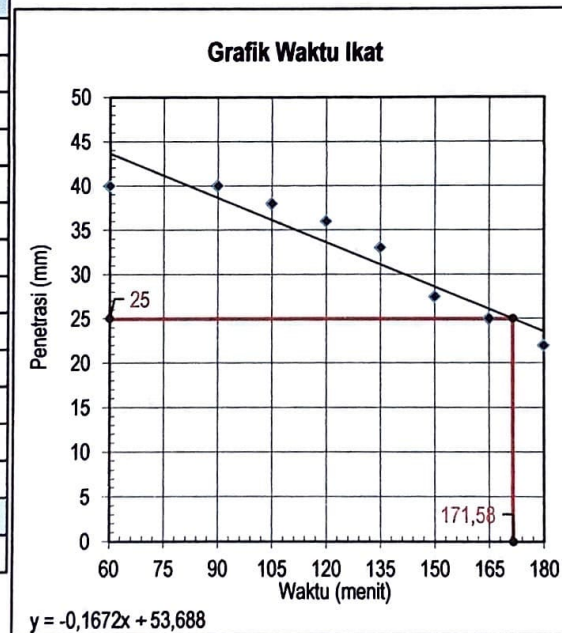
KONSISTENSI NORMAL DAN WAKTU IKAT SEMEN

KONSISTENSI NORMAL

No.	berat semen	penambahan air		Penetrasi (mm)
		ml	%	
1	300	75	25,00	3
2	300	81	27,00	5,5
3	300	87	29,00	8,5
4	300	93	31,00	13



Awal		
No.	Waktu (menit)	Penetrasi (mm)
1	60	40
2	90	40
3	105	38
4	120	36
5	135	33
6	150	27,5
7	165	25
8	180	22
9	195	Berbekas
10	210	Berbekas
11	225	Berbekas
12	240	Tidak berbekas
Akhir		
240		



Hasil :

Konsistensi normal 29,52 %
Waktu ikat awal 171,58 menit
Waktu ikat akhir 240 menit

Laboran

M. Mahfud

Kepala
Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Pasir Lumajang (Toko Bangunan)
Batu Pecah Pasuruan (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko

REKAPITULASI HASIL PENGUJIAN MATERIAL

No.	Pengujian	Standar Acuan	Spesifikasi	Hasil	Keterangan
1	Berat Isi Agregat Kasar (g/cm ³)	SNI 03-4804-1998	-	1,39	-
	• Gembur				
2	Berat Isi Agregat Halus (g/cm ³)	SNI 03-4804-1998	-	1,71	-
	• Padat				
5	Analisa Saringan Agregat Kasar	SNI 03-1968-1990	-	Maks. 25mm	-
6	Analisa Saringan Agregat Halus	SNI 03-1968-1990	-	Zona 2	-
7	Bahan Lolos Saringan No.200 Agregat	SNI 03-4142-1996	Maks. 5	0,45	Memenuhi
9	Kadar Lumpur Agregat Halus (%)	SNI 03-4428-1997	Maks. 5	0,20	Memenuhi
10	Kadar Zat Organik Agregat Halus	SNI 2816:2014	-	Warna Cairan Bening	-
11	Kadar Air Agregat Kasar (%)	SNI 03-1971-1990	-	4,48	-
	• Asli				
12	Kadar Air Agregat Halus (%)	SNI 03-1971-1990	-	1,52	-
	• SSD				
13	BJ dan Penyerapan Agregat Kasar	SNI 1970:2008	-	2,66	-
	• Berat Jenis Bulk				
	• Berat Jenis Ssd				
	• Berat Jenis Apparent				
14	BJ dan Penyerapan Agregat Halus	SNI 1969:2008	-	2,86	-
	• Berat Jenis Bulk				
	• Berat Jenis Ssd				
	• Berat Jenis Apparent				
18	Penyerapan (Absorpsi)	-	-	2,67	-
	• Penyerapan (Absorpsi)				
18	Abrasi (<i>los angeles</i>) %	SNI 2417 - 2008	Maks. 40	18,07	Memenuhi
	• Berat Jenis Bulk				
	• Berat Jenis Ssd				
	• Berat Jenis Apparent				
19	Konsistensi dan Waktu ikat Semen	SNI 15-2049-2004	-	0,49	-
	• Waktu Ikat Awal (menit)				
	• Waktu Ikat Akhir (menit)				
	• Waktu Ikat Akhir (menit)				
19	Waktu Ikat Awal (menit)	SNI 15-2049-2004	Min. 45	171,58	Memenuhi
	• Waktu Ikat Akhir (menit)				
19	Waktu Ikat Akhir (menit)	SNI 15-2049-2004	Maks. 375	240,00	-
	• Waktu Ikat Akhir (menit)				

Laboran


M. Mahfud

Kepala
Laboratorium Bahan Konstruksi


Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Pasir Lumajang (Toko Bangunan)
Batu Pecah Pasuruan (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko

Perancangan campuran beton dengan metode SNI 03 - 2834 -2000

No.	Sebutan	Referensi Perhitungan	Nilai
Penerapan variabel perencanaan			
1.	Kekuatan tekan rencana	Disyaratkan (pada 28 hari)	20,00 MPa
2.	Deviasi standar	Tabel 10	5,50 MPa
3.	Margin kekuatan	1,64 [2]	7,37 MPa
4.	Kekuatan tekan rata rata rencana	[1] + [3]	29,32 MPa
5.	Jenis semen yang digunakan	Ditentukan	Tipe I
6.	Jenis agregat kasar	Dipecah / tidak dipecah *)	Dipecah
	Jenis agregat halus	Dipecah / tidak dipecah *)	Alami / Tidak dipecah
7.	Slump yang direncanakan	Ditentukan	120 ± 20 mm
8.	Kadar air agregat halus	Tabel pemeriksaan	4,31 %
9.	Kadar air agregat kasar	Tabel pemeriksaan	4,48 %
10.	Berat jenis agregat halus (SSD)	Tabel pemeriksaan	2,75
11.	Berat jenis agregat kasar (SSD)	Tabel pemeriksaan	2,73
12.	Penyerapan agregat halus	Tabel pemeriksaan	0,49 %
13.	Penyerapan agregat kasar	Tabel pemeriksaan	2,67 %
14.	Zona gradasi agregat halus	Tabel pemeriksaan	Zona 2
15.	Ukuran agregat kasar maksimum	Tabel pemeriksaan	25,00 mm
16.	Faktor air semen (W/C)	Gambar 10 (W/C)	0,583
17.	Kadar air bebas	Tabel 12	205,00 kg/m ³
18.	Jumlah semen	[17] / [16]	351,63 kg/m ³
19.	Proporsi agregat halus	Gambar 11 - 14	48,00 %

Laboran

M. Mahfud

Kepala
Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Pasir Lumajang (Toko Bangunan)
Batu Pecah Pasuruan (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko

Perancangan campuran beton dengan metode SNI 03 - 2834 -2000

No.	Sebutan	Referensi Perhitungan	Nilai
20.	Proporsi agregat kasar	100% - [19]	52,00 %
21.	Berat jenis agregat gabungan	$([19][10]+[20][11])/100$	2,74
22.	Berat jenis beton basah/segar	Gambar 15	2380,00 kg/m ³
23.	Total jumlah agregat	$[22]-[17]-[18]$	1823,37 kg/m ³
Menentukan komposisi campuran beton kondisi SSD			
24.	Jumlah agregat halus SSD	$[19][23]/100$	875,22 kg/m ³
25.	Jumlah agregat kasar SSD	$[20][23]/100$	948,15 kg/m ³
Menentukan komposisi campuran beton kondisi lapangan			
26.	Jumlah agregat halus	$[24]+(((8)-[12])\cdot[24])/100$	908,66 kg/m ³
27.	Jumlah agregat kasar	$[25]+(((9)-[13])\cdot[25])/100$	965,30 kg/m ³
28.	Jumlah air	$[17]-([26]-[24])-(27)-[25]$	154,41 kg/m ³
Komposisi campuran beton untuk benda uji 6 silinder & 2 balok			
29.	Volume 30 silinder 15 x 30 cm	$[\pi] [r]^2 [t] \cdot 6$	0,0318 m ³
30.	Volume 2 Balok 15 x 15 x 64 cm	$[p] [l] [t] \cdot 2$	0,0294 m ³
31.	Volume total	$[29]+[30]$	0,0612 m ³
32.	Faktor kehilangan	Ditentukan	1,16
33.	Semen	$[18][31][32]$	24,97 kg
34.	Agregat halus	$[26][31][32]$	64,53 kg
35.	Agregat kasar	$[27][31][32]$	68,55 kg
36.	Air	$[28][31][32]$	10,97 kg

Laboran

M. Mahfud

Kepala
Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Pasir Lumajang (Toko Bangunan)
Batu Pecah Pasuruan (Toko Bangunan)
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko

Komposisi Akhir Campuran Kondisi Lapangan per m³

Jumlah Bahan	Variasi Kadar Serat (%)					Total
	0	0,05	0,075	0,1	0,125	
Semen (kg)	351,63	351,63	351,63	351,63	351,63	1758,15
Serat (kg)	0,00	1,19	1,79	2,38	2,98	8,33
Agregat Halus (Kg)	908,66	908,66	908,66	908,66	908,66	4543,29
Agregat Kasar (Kg)	965,30	965,30	965,30	965,30	965,30	4826,51
Air (kg)	154,41	154,41	154,41	154,41	154,41	772,05

Komposisi Akhir Campuran Beton Silinder Kondisi Lapangan

Jumlah Bahan	Variasi Kadar Serat (%)					Total
	0	0,05	0,075	0,1	0,125	
Semen (kg)	24,97	24,97	24,97	24,97	24,97	124,86
Serat (gram)	0,00	84,51	126,77	169,02	211,28	591,58
Agregat Halus (Kg)	64,53	64,53	64,53	64,53	64,53	322,65
Agregat Kasar (Kg)	68,55	68,55	68,55	68,55	68,55	342,77
Air (kg/liter)	10,97	10,97	10,97	10,97	10,97	54,83
Jumlah Silinder	6	6	6	6	6	30,00
Jumlah Balok	2	2	2	2	2	10
Test Slump (mm)	140	136	132	128	123	-

Laboran

M. Mahfud

Kepala
Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



**LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Silinder 15 x 30 cm
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko

PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON

No.	Kode	Tanggal Buat	Tanggal Test	Umur (hari)	Mutu	Berat (kg)	Tekanan hancur (KN)	Tekan hancur 28 hari (MPa)	Tekan Rata-Rata (MPa)
1	ST 0%	05/06/2023	03/07/2023	28	fc20	12,55	322	18,22	20,07
2	ST 0%	05/06/2023	03/07/2023	28	fc20	12,57	371	20,99	
3	ST 0%	05/06/2023	03/07/2023	28	fc20	12,62	371	20,99	
1	ST 0,05%	07/06/2023	05/07/2023	28	fc20	12,58	363	20,54	21,26
2	ST 0,05%	07/06/2023	05/07/2023	28	fc20	12,41	387	21,90	
3	ST 0,05%	07/06/2023	05/07/2023	28	fc20	12,91	377	21,33	
1	ST 0,075%	08/06/2023	06/07/2023	28	fc20	12,95	381	21,56	21,37
2	ST 0,075%	08/06/2023	06/07/2023	28	fc20	12,85	368	20,82	
3	ST 0,075%	08/06/2023	06/07/2023	28	fc20	12,55	384	21,73	
1	ST 0,1%	08/06/2023	06/07/2023	28	fc20	12,49	381	21,56	20,98
2	ST 0,1%	08/06/2023	06/07/2023	28	fc20	12,42	363	20,54	
3	ST 0,1%	08/06/2023	06/07/2023	28	fc20	12,95	368	20,82	
1	ST 0,125%	09/06/2023	07/07/2023	28	fc20	12,56	357	20,20	20,26
2	ST 0,125%	09/06/2023	07/07/2023	28	fc20	12,72	359	20,32	
3	ST 0,125%	09/06/2023	07/07/2023	28	fc20	12,59	358	20,26	

Laboran

M. Mahfud

Kepala
Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Silinder 15 x 30 cm
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko

PENGUJIAN KUAT TARIK BELAH BETON

No.	Kode	Tanggal Buat	Tanggal Test	Umur (hari)	Mutu	Berat kg	Beban maks (KN)	Kuat Tarik Belah (MPa)	Kuat Tarik Belah fct (MPa)
1	SB 0%	05/06/2023	03/07/2023	28	f _c 20	12,73	111,00	4,933	5,259
2	SB 0%	05/06/2023	03/07/2023	28	f _c 20	12,75	119,00	5,289	
3	SB 0%	05/06/2023	03/07/2023	28	f _c 20	12,79	125,00	5,556	
1	SB 0,05%	07/06/2023	05/07/2023	28	f _c 20	12,68	176,00	7,822	7,600
2	SB 0,05%	07/06/2023	05/07/2023	28	f _c 20	12,62	161,00	7,156	
3	SB 0,05%	07/06/2023	05/07/2023	28	f _c 20	12,68	176,00	7,822	
1	SB 0,075%	08/06/2023	06/07/2023	28	f _c 20	12,99	176,00	7,822	7,867
2	SB 0,075%	08/06/2023	06/07/2023	28	f _c 20	12,70	160,00	7,111	
3	SB 0,075%	08/06/2023	06/07/2023	28	f _c 20	13,00	195,00	8,667	
1	SB 0,1%	08/06/2023	06/07/2023	28	f _c 20	12,99	176,00	7,822	7,259
2	SB 0,1%	08/06/2023	06/07/2023	28	f _c 20	12,57	165,00	7,333	
3	SB 0,1%	08/06/2023	06/07/2023	28	f _c 20	12,72	149,00	6,622	
1	SB 0,125%	09/06/2023	07/07/2023	28	f _c 20	12,64	125,00	5,556	5,837
2	SB 0,125%	09/06/2023	07/07/2023	28	f _c 20	12,66	136,00	6,044	
3	SB 0,125%	09/06/2023	07/07/2023	28	f _c 20	12,69	133,00	5,911	

Laboran

M. Mahfud

Kepala

Laboratorium Bahan Konstruksi

Ir. Ester Priskasari, M.T.



**LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551951 - 551431 Psw. 256 Malang 65145

Pekerjaan : Penelitian Skripsi
Jenis : Balok 15 x 15 x 65 cm
Permintaan : Kukuh Setia Ali Prasongko


PENGUJIAN KUAT LENTUR BETON

No.	Kode	Tanggal Buat	Tanggal Test	Umur (hari)	Mutu	Berat kg	Beban maks (KN)	Kuat Lentur (MPa)	Kuat Lentur Rata-Rata (MPa)
1	SL 0%	05/06/2023	03/07/2023	28	fc20	35,50	28,00	5,393	5,441
2	SL 0%	05/06/2023	03/07/2023	28	fc20	35,21	28,50	5,489	
1	SL 0,05%	07/06/2023	05/07/2023	28	fc20	36,27	29,50	5,681	6,115
2	SL 0,05%	07/06/2023	05/07/2023	28	fc20	35,53	34,00	6,548	
1	SL 0,075%	08/06/2023	06/07/2023	28	fc20	36,27	30,00	5,778	6,163
2	SL 0,075%	08/06/2023	06/07/2023	28	fc20	33,43	34,00	6,548	
1	SL 0,1%	08/06/2023	06/07/2023	28	fc20	35,50	29,50	5,681	6,019
2	SL 0,1%	08/06/2023	06/07/2023	28	fc20	33,03	33,00	6,356	
1	SL 0,125%	09/06/2023	07/07/2023	28	fc20	33,98	28,50	5,489	5,730
2	SL 0,125%	09/06/2023	07/07/2023	28	fc20	35,05	31,00	5,970	

Laboran


M. Mahfud

Kepala
Laboratorium Bahan Konstruksi


Ir. Ester Priskasari, M.T.

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

df	Pr 0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Catatan: Probabilitas yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1

Jl. Bendungan Sigura-gura no. 2 Telp. (0341) 551431 Malang
e-mail : hmsitnmalang@scholar.itn.ac.id



LEMBAR ASISTENSI

TUGAS AKHIR

NAMA : Kukuh Setia Ali Prasongko
NIM : 1921168
DOSEN PEMBIMBING 1 : Ir. Sudirman Indra, M.Sc.

No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
	17/07'23.	legkyi Roto? Hie Pecah / Pecah - Data pakuah. Sikap 7. Hie Horei	

*Lembar asistensi yang sah terdapat stemple basah dari HMS





INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1

Jl. Bendungan Sigura-gura no. 2 Telp. (0341) 551431 Malang
e-mail : hmsitnmalang@scholar.itn.ac.id



LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR

NAMA : Kukuh Setia Ali Prasongko
NIM : 1921168
DOSEN PEMBIMBING 2 : Mohammad Erfan , ST., MT.

No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
		1. Sebelum melakukan pengujian bahan/material wajib konsultasi dg pembimbing!	
		2. sebelum penelitian wajib dikonsultasikan dg pembimbing!	
		- cek dokumen surat - pegawa laka - uji bahan / material	
		deyam de laka pembahan sampel	

*Lembar asistensi yang sah terdapat stempel basah dari HMS





LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR

NAMA : Kukuh Setia Ali Prasongko
NIM : 1921168
DOSEN PEMBIMBING 2 : Mohammad Erfan , ST., MT.


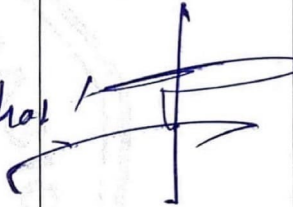
No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
		- Aneka perawat kardus uji! - hapte fani penguji a!	
		- kambil ungu umur Beton hapte bab IV!	
		- cek usotasa uji F & T	
		- setiap qn ptk dikomentari - hapte peringih.	

*Lembar asistensi yang sah terdapat stemple basah dari HMS



LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR

NAMA : Kukuh Setia Ali Prasongko
NIM : 1921168
DOSEN PEMBIMBING¹ : Mohammad Erfan , ST., MT.

No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
		<p>- cek hasil interviu kepercayaan</p> <p>- cek / perbaiki grafik di regresi!</p> <p>- lanjutkan soal</p>	 

*Lembar asistensi yang sah terdapat stempel basah dari HMS





INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura 2
Kampus II : Jl. Raya Karanglo Km. 2
MALANG

**SEMINAR HASIL
PRODI TEKNIK SIPIL S1**

FORM REVISI/ PERBAIKAN

Nama Mahasiswa : Kuku Setia Ali Prasongko
NIM : 1921168
Hari, tanggal : Rabu 2 Agustus 2023
Judul Tugas Akhir : Penambahan Limbah Kaleng Aluminium pada Campuran Beton Terhadap Karakteristik Mekanis Beton

Perbaikan Materi Tugas Akhir Meliputi :

> Kata pengantar

> ABSTRACT

> Daftar pustaka

> Metode legi → gambar & foto

> uji lentur

> uji Tarik Belah

Perbaikan Tugas Akhir wajib diselesaikan paling lambat 14 hari terhitung sejak Pelaksanaan Seminar Hasil Tugas Akhir dilaksanakan.

Dosen Pembahas 1

Ir. Bambang Wedyantadji, MT.

Tugas Akhir Telah diperbaiki dan disetujui :

Dosen Pembimbing

Ir. Sudirman Indra, M.Sc.

Dosen Pembahas 1

Ir. Bambang Wedyantadji, MT.



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura 2
Kampus II : Jl. Raya Karanglo Km. 2
MALANG

**SEMINAR HASIL
PRODI TEKNIK SIPIL S1**

FORM REVISI/ PERBAIKAN

Nama Mahasiswa : Kukuh Setia Ali Prasongko
NIM : 1921168
Hari, tanggal : Rabu 2 Agustus 2023
Judul Tugas Akhir : Penambahan Limbah Kaleng Aluminium pada Campuran Beton Terhadap Karakteristik Mekanis Beton

Perbaikan Materi Tugas Akhir Meliputi :

Beberapa pembacaan data, tabel
dan grafik + komentar
dituliskan lengkap


Perbaikan Tugas Akhir wajib diselesaikan paling lambat 14 hari terhitung sejak Pelaksanaan Seminar Hasil Tugas Akhir dilaksanakan.

Dosen Pembahas 2

Ir. Ester Priskasari, MT.

Tugas Akhir Telah diperbaiki dan disetujui :

Dosen Pembimbing


Ir. Sudirman Indra, M.Sc

Dosen Pembahas 2

Ir. Ester Priskasari, MT.



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura 2
Kampus II : Jl. Raya Kuranglo Km. 2
MALANG

UJIAN TUGAS AKHIR
PRODI TEKNIK SIPIL S1

FORM REVISI/ PERBAIKAN

Nama Mahasiswa : Kukuh Setia Ali Prasongko
NIM : 1921168
Hari, tanggal : Kamis, 31 Agustus 2023
Judul Tugas Akhir : Penambahan Limbah Kaleng Aluminium pada Campuran Beton Terhadap Karakteristik Mekanis Beton

Perbaikan Tugas Akhir Meliputi :

— Cek lagi Gambar 4.7. → Perbaiki foto design
— Cek Rumus Kebutuhan Balok
No 1 dan 2
— 05/9/2023

Perbaikan Tugas Akhir wajib diselesaikan paling lambat 14 hari terhitung sejak Pelaksanaan Ujian Tugas Akhir dilaksanakan.

Dosen Pembahas 1

Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT.

Tugas Akhir Telah diperbaiki dan disetujui :

Dosen Pembimbing

Ir. Sudirman Indra, M.Sc

Malang 05/9 - 2023
Dosen Pembahas 1

Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT.



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura 2
Kampus II : Jl. Raya Kurunglo Km. 2
MALANG

UJIAN TUGAS AKHIR
PRODI TEKNIK SIPIL S1


FORM REVISI/ PERBAIKAN

Nama Mahasiswa : Kukuh Setia Ali Prasongko
NIM : 1921168
Hari, tanggal : Kamis, 31 Agustus 2023
Judul Tugas Akhir : Penambahan Limbah Kaleng Aluminium pada Campuran Beton Terhadap Karakteristik Mekanis Beton

Perbaikan Tugas Akhir Meliputi :

Betulkan tegaskan balok dan lengkayasi Mekutanya

05/2023



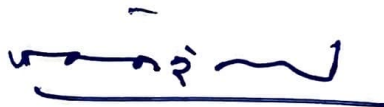
Perbaikan Tugas Akhir wajib diselesaikan paling lambat 14 hari terhitung sejak Pelaksanaan Ujian Tugas Akhir dilaksanakan.

Dosen Pembahas 2

Ir. Ester Priskasari, MT.

Tugas Akhir Telah diperbaiki dan disetujui :

Dosen Pembimbing



Ir. Sudirman Indra, M.Sc

Malang _____ 2023
Dosen Pembahas 2

Ir. Ester Priskasari, MT.

PENAMBAHAN LIMBAH KALENG ALUMINIUM PADA CAMPURAN BETON TERHADAP KARAKTERISTIK MEKANIS BETON

by Kukuh Setia Ali Prasongko

Submission date: 06-Sep-2023 11:26PM (UTC-0700)

Submission ID: 2159681866

File name: 1921168_KUKUH_SETIA_A.P_SKRIPSI_FTSP_-_Kukuh_Setia.pdf (2.74M)

Word count: 19341

Character count: 103554

PENAMBAHAN LIMBAH KALENG ALUMINIUM PADA CAMPURAN BETON TERHADAP KARAKTERISTIK MEKANIS BETON

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.ub.ac.id

Internet Source

4%

2

core.ac.uk

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%