

# LAMPIRAN

**LAMPIRAN I**  
**PENGOLAHAN DATA**

## ANALISA SARINGAN AGREGAT HALUS

Pengujian : 01  
 Benda : Pasir Tanjung Lubuk  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : Tanjung Lubuk

Diameter Saringan (mm)	Berat Tertahan		Kumulatif Tertahan (%)	% Lolos
	gram	%		
9,5	0	0,0	0,0	100,0
4,75	0	0,0	0,0	100,0
2,36	55,8	5,6	5,6	94,4
1,18	122,1	12,2	17,8	82,2
0,600	540,2	54,0	71,8	28,2
0,300	251,0	25,1	96,9	3,1
0,150	23,2	2,3	99,2	0,8
0,075	2,4	0,2	99,5	0,5
Pan	5,3	0,5	100,0	0
Total	1000	100	291,3	-

$$\text{Modulus Halus Butir (MHB)} = \frac{\% \text{ Kumulatif Agregat Tertahan}}{100}$$

$$\text{Modulus Halus Butir (MHB)} = \frac{291,3}{100} = 2,913$$

Pengujian : 02  
 Benda : Pasir Tanjung Raja  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : Tanjung Raja

Diameter Saringan (mm)	Berat Tertahan		Kumulatif Tertahan (%)	% Lolos
	gram	%		
9,5	0	0,0	0,0	100,0
4,75	13,0	1,3	1,3	98,7
2,36	32,4	3,2	4,5	95,5
1,18	90,0	9,0	13,5	86,5
0,600	414,5	41,5	55,0	45,0
0,300	345,2	34,5	89,5	10,5
0,150	57,2	5,7	95,2	4,8
0,075	43,1	4,3	99,5	0,5
Pan	4,6	0,5	100,0	0
Total	1000	100	259,1	-

$$\text{Modulus Halus Butir (MHB)} = \frac{\% \text{ Kumulatif Agregat Tertahan}}{100}$$

$$\text{Modulus Halus Butir (MHB)} = \frac{259,1}{100} = 2,591$$

Pengujian : 03  
 Benda : Pasir Komerling  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : Komerling

Diameter Saringan (mm)	Berat Tertahan		Kumulatif Tertahan (%)	% Lolos
	gram	%		
9,5	0	0,0	0,0	100,0
4,75	27,4	2,7	2,7	97,3
2,36	38,2	3,8	6,6	93,4
1,18	39,5	4,0	10,5	89,5
0,600	207,2	20,7	31,2	68,8
0,300	433,8	43,4	74,6	25,4
0,150	174,0	17,4	92,0	8,0
0,075	45,0	4,5	96,5	3,5
Pan	34,9	3,5	100,0	0
Total	1000	100	217,7	-

$$\text{Modulus Halus Butir (MHB)} = \frac{\% \text{ Kumulatif Agregat Tertahan}}{100}$$

$$\text{Modulus Halus Butir (MHB)} = \frac{2,177}{100} = 2,177$$

Pengujian : 04  
 Benda : Pasir Pemulutan  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : Pemulutan

Diameter Saringan (mm)	Berat Tertahan		Kumulatif Tertahan (%)	% Lolos
	gram	%		
9,5	0	0,0	0,0	100,0
4,75	0,3	0,0	0,0	100,0
2,36	2,7	0,3	0,3	99,7
1,18	5,4	0,5	0,8	99,2
0,600	87,6	8,8	9,6	90,4
0,300	528,4	52,8	62,4	37,6
0,150	317,5	31,8	94,2	5,8
0,075	39,3	3,9	98,1	1,9
Pan	18,8	1,9	100,0	0
Total	1000	100	167,4	-

$$\text{Modulus Halus Butir (MHB)} = \frac{\% \text{ Kumulatif Agregat Tertahan}}{100}$$

$$\text{Modulus Halus Butir (MHB)} = \frac{167,4}{100} = 1,674$$

## PENGUJIAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN

Pengujian : 05  
 Benda : Pasir Tanjung Lubuk  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : Tanjung Lubuk

Pemeriksaan	Simbol	Berat (gram)
Berat benda uji kering permukaan jenuh (SSD)	Bj	500
Berat benda uji kering oven	Bk	494
Berat Piknometer + Air	Ba	1397,3
Berat Piknometer + Air + Agregat Halus	Bt	1695,3
Berat Jenis Kering $\frac{\frac{Bk}{(Ba + Bj - Bt)}}{(1397,3 + 500 - 1695,3)}$		2,446
Berat Jenis SSD $\frac{\frac{Bj}{(Ba + Bj - Bt)}}{(1397,3 + 500 - 1695,3)}$		2,475
Penyerapan $\left(\frac{(Bj - Bk)}{Bk}\right) \times 100\%$ $\left(\frac{(500 - 494)}{494}\right) \times 100\%$	%	1,215

Penguji : 06  
 Benda : Pasir Tanjung Raja  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : Tanjung Raja

<b>Pemeriksaan</b>	<b>Simbol</b>	<b>Berat (gram)</b>
Berat benda uji kering permukaan jenuh (SSD)	Bj	500
Berat benda uji kering oven	Bk	493
Berat Piknometer + Air	Ba	1397,3
Berat Piknometer + Air + Agregat Halus	Bt	1701,4
Berat Jenis Kering $\frac{Bk}{(Ba + Bj - Bt)}$ $\frac{493}{(1397,3 + 500 - 1701,4)}$		2,517
Berat Jenis SSD $\frac{Bj}{(Ba + Bj - Bt)}$ $\frac{500}{(1397,3 + 500 - 1701,4)}$		2,552
Penyerapan $\left(\frac{(Bj - Bk)}{Bk}\right) \times 100\%$ $\left(\frac{(500 - 493)}{493}\right) \times 100\%$	%	1,420



Pengujian : 07  
 Benda : Pasir Komerling  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : Komerling

Pemeriksaan	Simbol	Berat (gram)
Berat benda uji kering permukaan jenuh (SSD)	Bj	500
Berat benda uji kering oven	Bk	491,2
Berat Piknometer + Air	Ba	1396,8
Berat Piknometer + Air + Agregat Halus	Bt	1701,4
Berat Jenis Kering $\frac{Bk}{(Ba + Bj - Bt)}$ $\frac{491,2}{(1396,8 + 500 - 1701,4)}$		2,514
Berat Jenis SSD $\frac{Bj}{(Ba + Bj - Bt)}$ $\frac{500}{(1396,8 + 500 - 1701,4)}$		2,559
Penyerapan $\left(\frac{(Bj - Bk)}{Bk}\right) \times 100\%$ $\left(\frac{(500 - 491,2)}{491,2}\right) \times 100\%$	%	1,792

Pengujian : 08  
 Benda : Pasir Pemulutan  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : Pemulutan

<b>Pemeriksaan</b>	<b>Simbol</b>	<b>Berat (gram)</b>
Berat benda uji kering permukaan jenuh (SSD)	Bj	500
Berat benda uji kering oven	Bk	484,6
Berat Piknometer + Air	Ba	1397,2
Berat Piknometer + Air + Agregat Halus	Bt	1691,4
Berat Jenis Kering $\frac{Bk}{(Ba + Bj - Bt)}$ $\frac{484,6}{(1397,2 + 500 - 1691,4)}$		2,355
Berat Jenis SSD $\frac{Bj}{(Ba + Bj - Bt)}$ $\frac{500}{(1397,2 + 500 - 1691,4)}$		2,430
Penyerapan $\left(\frac{(Bj - Bk)}{Bk}\right) \times 100\%$ $\left(\frac{(500 - 484,6)}{484,6}\right) \times 100\%$	%	3,178

## PENGUJIAN KADAR AIR DAN KADAR LUMPUR AGREGAT HALUS

Pengujian : 09  
Benda : Pasir Tanjung Lubuk  
Dikerjakan : Ainun / Cindy  
Sumber Benda Uji : Tanjung Lubuk

Pemeriksaan	Notasi	Sampel
Berat benda uji (gram)	W1	1000
Berat kering oven sebelum dicuci (gram)	W2	959,0
Berat kering oven setelah dicuci (gram)	W3	954,0
Kadar air (%)	$\frac{W1 - W2}{W2} \times 100\%$	4,275
Kadar lumpur (%)	$\frac{W2 - W3}{W2} \times 100\%$	0,521

Pengujian : 10  
Benda : Pasir Tanjung Raja  
Dikerjakan : Ainun / Cindy  
Sumber Benda Uji : Musi 2 Palembang

Pemeriksaan	Notasi	Sampel
Berat benda uji (gram)	W1	1000
Berat kering oven sebelum dicuci (gram)	W2	958,3
Berat kering oven setelah dicuci (gram)	W3	953,0
Kadar air (%)	$\frac{W1 - W2}{W2} \times 100\%$	4,351
Kadar lumpur (%)	$\frac{W2 - W3}{W2} \times 100\%$	0,553

Pengujian : 11  
 Benda : Pasir Komerling  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : Komerling

Pemeriksaan	Notasi	Sampel
Berat benda uji (gram)	W1	1000
Berat kering oven sebelum dicuci (gram)	W2	949,9
Berat kering oven setelah dicuci (gram)	W3	941,0
Kadar air (%)	$\frac{W1 - W2}{W2} \times 100\%$	5,274
Kadar lumpur (%)	$\frac{W2 - W3}{W2} \times 100\%$	0,937

Pengujian : 12  
 Benda : Pasir Pemulutan  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : Pemulutan

Pemeriksaan	Notasi	Sampel
Berat benda uji (gram)	W1	1000
Berat kering oven sebelum dicuci (gram)	W2	868,4
Berat kering oven setelah dicuci (gram)	W3	862,4
Kadar air (%)	$\frac{W1 - W2}{W2} \times 100\%$	15,154
Kadar lumpur (%)	$\frac{W2 - W3}{W2} \times 100\%$	0,691

## PENGUJIAN BOBOT ISI AGREGAT HALUS

Pengujian : 13  
Benda : Pasir Tanjung Lubuk  
Dikerjakan : Ainun / Cindy  
Sumber Benda Uji : Tanjung Lubuk

### Bobot Isi Gembur

Pemeriksaan	Notasi	Sampel		
		A	B	C
Berat silinder (gram)	I	838,1	838,1	838,1
Berat silinder + agregat (gram)	II	3311,1	3355,0	3415,8
Berat agregat (gram)	III	2473,0	2516,9	2577,7
Volume silinder (cm <sup>3</sup> )	IV	2035,752	2035,752	2035,752
Bobot isi gembur (gr/cm <sup>3</sup> )	$\frac{III}{IV}$	1,215	1,236	1,266
Bobot isi gembur rata-rata (gr/cm <sup>3</sup> )		1,239		

### Bobot Isi Padat

Pemeriksaan	Notasi	Sampel		
		A	B	C
Berat silinder (gram)	I	838,1	838,1	838,1
Berat silinder + agregat (gram)	II	3635,6	3776,3	3774,5
Berat agregat (gram)	III	2797,5	2938,2	2936,4
Volume silinder (cm <sup>3</sup> )	IV	2035,752	2035,752	2035,752
Bobot isi padat (gr/cm <sup>3</sup> )	$\frac{III}{IV}$	1,374	1,443	1,442
Bobot isi padat rata-rata (gr/cm <sup>3</sup> )		1,420		

Pengujian : 14  
 Benda : Pasir Tanjung Raja  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : Tanjung Raja

### Bobot Isi Gembur

Pemeriksaan	Notasi	Sampel		
		A	B	C
Berat silinder (gram)	I	838,1	838,1	838,1
Berat silinder + agregat (gram)	II	3488,6	3543,3	3490,0
Berat agregat (gram)	III	2650,5	2705,2	2651,9
Volume silinder (cm <sup>3</sup> )	IV	2035,752	2035,752	2035,752
Bobot isi gembur (gr/cm <sup>3</sup> )	$\frac{III}{IV}$	1,302	1,329	1,303
Bobot isi gembur rata-rata (gr/cm <sup>3</sup> )		1,311		

### Bobot Isi Padat

Pemeriksaan	Notasi	Sampel		
		A	B	C
Berat silinder (gram)	I	838,1	838,1	838,1
Berat silinder + agregat (gram)	II	3683,3	3706,8	3714,0
Berat agregat (gram)	III	2845,2	2868,7	2875,9
Volume silinder (cm <sup>3</sup> )	IV	2035,752	2035,752	2035,752
Bobot isi padat (gr/cm <sup>3</sup> )	$\frac{III}{IV}$	1,398	1,409	1,413
Bobot isi padat rata-rata (gr/cm <sup>3</sup> )		1,406		

Pengujian : 15  
 Benda : Pasir Komerling  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : Komerling

### Bobot Isi Gembur

Pemeriksaan	Notasi	Sampel		
		A	B	C
Berat silinder (gram)	I	838,1	838,1	838,1
Berat silinder + agregat (gram)	II	3391,3	3413,3	3439,4
Berat agregat (gram)	III	2553,2	2575,2	2601,3
Volume silinder (cm <sup>3</sup> )	IV	2035,752	2035,752	2035,752
Bobot isi gembur (gr/cm <sup>3</sup> )	$\frac{III}{IV}$	1,254	1,265	1,278
Bobot isi gembur rata-rata (gr/cm <sup>3</sup> )		1,266		

### Bobot Isi Padat

Pemeriksaan	Notasi	Sampel		
		A	B	C
Berat silinder (gram)	I	838,1	838,1	838,1
Berat silinder + agregat (gram)	II	3674,8	3727,2	3745,2
Berat agregat (gram)	III	2836,7	2889,1	2907,1
Volume silinder (cm <sup>3</sup> )	IV	2035,752	2035,752	2035,752
Bobot isi padat (gr/cm <sup>3</sup> )	$\frac{III}{IV}$	1,393	1,419	1,428
Bobot isi padat rata-rata (gr/cm <sup>3</sup> )		1,414		

Pengujian : 16  
 Benda : Pasir Pemulutan  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : Pemulutan

### Bobot Isi Gembur

Pemeriksaan	Notasi	Sampel		
		A	B	C
Berat silinder (gram)	I	838,1	838,1	838,1
Berat silinder + agregat (gram)	II	3066,7	3067,9	3085,0
Berat agregat (gram)	III	2228,6	2229,8	2246,9
Volume silinder (cm <sup>3</sup> )	IV	2035,752	2035,752	2035,752
Bobot isi gembur (gr/cm <sup>3</sup> )	$\frac{III}{IV}$	1,095	1,095	1,104
Bobot isi gembur rata-rata (gr/cm <sup>3</sup> )		1,098		

### Bobot Isi Padat

Pemeriksaan	Notasi	Sampel		
		A	B	C
Berat silinder (gram)	I	838,1	838,1	838,1
Berat silinder + agregat (gram)	II	3220,0	3253,7	3274,3
Berat agregat (gram)	III	2381,9	2415,6	2436,2
Volume silinder (cm <sup>3</sup> )	IV	2035,752	2035,752	2035,752
Bobot isi padat (gr/cm <sup>3</sup> )	$\frac{III}{IV}$	1,170	1,187	1,197
Bobot isi padat rata-rata (gr/cm <sup>3</sup> )		1,184		



## PENGUJIAN BERAT JENIS SEMEN PORTLAND

Pengujian : 17  
Benda : Semen Portland Baturaja  
Dikerjakan : Ainun / Cindy  
Sumber Benda Uji : Baturaja

Pemeriksaan	Notasi	Sampel
Berat semen (gram)	A	65
Tinggi minyak tanah konstan (ml)	B	0,6
Tinggi minyak tanah + semen (ml)	C	21,4
Berat isi air	d	1
Berat jenis semen (gr/ml)	$\frac{A}{(C - B)d}$	3,125

### **PENGUJIAN BERAT JENIS *FOAM***

Pengujian : 18  
Benda : *Foam Agent*  
Dikerjakan : Ainun / Cindy  
Sumber Benda Uji : PT. Samacon

Pengujian ke-	Busa + cawan (gr)	Cawan (gr)	Busa (gr)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Berat Jenis (gr/cm <sup>3</sup> )	Berat Jenis Rata-rata (gr/cm <sup>3</sup> )
1	174	78	96	1260	0.076	0.075
2	171	78	93	1260	0.074	
3	172	78	94	1260	0.075	

## PERHITUNGAN CAMPURAN (*MIX DESIGN*)

Pengujian : 19  
 Benda : *Mix Design* Pasir Tanjung Lubuk  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : -

Klasifikasi Material		Sumber		Satuan
Kondisi SSD Berat Jenis Semen		Batu Raja	3,118	t/m <sup>3</sup>
Kondisi SSD Berat Isi Pasir		Tanjung Lubuk	2,475	t/m <sup>3</sup>
Berat Jenis Air			1,000	t/m <sup>3</sup>
Target Berat Jenis <i>Foam</i> 1 : 30			0,075	t/m <sup>3</sup>
<b>VOLUME CAMPURAN MATERIAL RINGAN MORTAR BUSA UNTUK 1 M<sup>3</sup></b>				
Semen	270	kg	0,087	m <sup>3</sup>
Air	135	kg	0,135	m <sup>3</sup>
			Vol Campuran (Semen+Air)	0,222 m <sup>3</sup>
			Vol Agregat+ <i>Foam</i>	0,778 m <sup>3</sup>
<b>DESAIN MATERIAL RINGAN MORTAR BUSA UNTUK 1 M<sup>3</sup></b>				
Semen		270	kg	270 kg
Air		135	kg	135 kg
Persentase Agregat Halus (Pasir)	15 %	288,983	kg	288,983 kg
Persentase <i>Foam</i>	85 %	661,645	liter	49,623 kg
			Total	743,607 kg
			Densitas Basah Rencana	0,744 t/m <sup>3</sup>

Pengujian : 20  
 Benda : *Mix Design* Pasir Tanjung Raja  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : -

Klasifikasi Material		Sumber		Satuan	
Kondisi SSD Berat Jenis Semen		Batu Raja		3,118	t/m <sup>3</sup>
Kondisi SSD Berat Isi Pasir		Tanjung Raja		2,552	t/m <sup>3</sup>
Berat Jenis Air				1,000	t/m <sup>3</sup>
Target Berat Jenis <i>Foam</i> 1 : 30				0,075	t/m <sup>3</sup>
<b>VOLUME CAMPURAN MATERIAL RINGAN MORTAR BUSA UNTUK 1 M<sup>3</sup></b>					
Semen	270	kg		0,087	m <sup>3</sup>
Air	135	kg		0,135	m <sup>3</sup>
			Vol Campuran (Semen+Air)	0,222	m <sup>3</sup>
			Vol Agregat+ <i>Foam</i>	0,778	m <sup>3</sup>
<b>DESAIN MATERIAL RINGAN MORTAR BUSA UNTUK 1 M<sup>3</sup></b>					
Semen			270	kg	270 kg
Air			135	kg	135 kg
Persentase Agregat Halus (Pasir)	15	%	297,974	kg	297,974 kg
Persentase <i>Foam</i>	85	%	661,645	liter	49,623 kg
Total					752,597 kg
Densitas Basah Rencana					0,753 t/m <sup>3</sup>

Pengujian : 21  
 Benda : *Mix Design* Pasir Komerling  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : -

Klasifikasi Material		Sumber		Satuan	
Kondisi SSD Berat Jenis Semen		Batu Raja		3,118	t/m <sup>3</sup>
Kondisi SSD Berat Isi Pasir		Komerling		2,552	t/m <sup>3</sup>
Berat Jenis Air				1,000	t/m <sup>3</sup>
Target Berat Jenis <i>Foam</i> 1 : 30				0,075	t/m <sup>3</sup>
<b>VOLUME CAMPURAN MATERIAL RINGAN MORTAR BUSA UNTUK 1 M<sup>3</sup></b>					
Semen	270	kg	0,087	m <sup>3</sup>	
Air	135	kg	0,135	m <sup>3</sup>	
			Vol Campuran (Semen+Air)	0,222	m <sup>3</sup>
			Vol Agregat+ <i>Foam</i>	0,778	m <sup>3</sup>
<b>DESAIN MATERIAL RINGAN MORTAR BUSA UNTUK 1 M<sup>3</sup></b>					
Semen			270	kg	270 kg
Air			135	kg	135 kg
Persentase Agregat Halus (Pasir)	15	%	297,974	kg	297,974 kg
Persentase <i>Foam</i>	85	%	661,645	liter	49,623 kg
Total				752,597	kg
Densitas Basah Rencana				0,753	t/m <sup>3</sup>

Pengujian : 22  
 Benda : *Mix Design* Pasir Pemulutan  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : -

Klasifikasi Material		Sumber		Satuan	
Kondisi SSD Berat Jenis Semen		Batu Raja		3,118	t/m <sup>3</sup>
Kondisi SSD Berat Isi Pasir		Pemulutan		2,430	t/m <sup>3</sup>
Berat Jenis Air				1,000	t/m <sup>3</sup>
Target Berat Jenis <i>Foam</i> 1 : 30				0,075	t/m <sup>3</sup>
<b>VOLUME CAMPURAN MATERIAL RINGAN MORTAR BUSA UNTUK 1 M<sup>3</sup></b>					
Semen	270	kg	0,087	m <sup>3</sup>	
Air	135	kg	0,135	m <sup>3</sup>	
			Vol Campuran (Semen+Air)	0,222	m <sup>3</sup>
			Vol Agregat+ <i>Foam</i>	0,778	m <sup>3</sup>
<b>DESAIN MATERIAL RINGAN MORTAR BUSA UNTUK 1 M<sup>3</sup></b>					
Semen			270	kg	270 kg
Air			135	kg	135 kg
Persentase Agregat Halus (Pasir)	15	%	297,974	kg	283,729 kg
Persentase <i>Foam</i>	85	%	661,645	liter	49,623 kg
Total					738,352 kg
Densitas Basah Rencana					0,738 t/m <sup>3</sup>

## PENGUJIAN DENSITAS BASAH DAN *FLOW*

Pengujian : 23  
Benda : Mortar Busa  
Dikerjakan : Ainun / Cindy  
Sumber Benda Uji : -

### Pengujian Densitas Basah

Kode Benda Uji	Mortar + Cawan (gr)	Cawan (gr)	Mortar (gr)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Densitas Basah (gr/cm <sup>3</sup> )
MB. PTL	1016	78	938	1260	0,744
MB. PTR	1029	78	951	1260	0,755
MB. PK	1026	78	948	1260	0,752
MB. PP	1007	78	929	1260	0,737

### Pengujian *Flow*

Kode Benda Uji	Pengujian ke	Nilai <i>Flow</i> (cm)	Rata-Rata Nilai <i>Flow</i> (cm)
MB. PTL	1	18,5	18,3
	2	18	
MB. PTR	1	18	18,5
	2	19	
MB. PK	1	18,5	18,8
	2	19	
MB. PP	1	18	18
	2	18	

**PENGUJIAN DENSITAS KERING DAN KUAT TEKAN  
MORTAR BUSA**

Pengujian : 24  
 Benda : Mortar Busa Pasir Tanjung Lubuk  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : -

**Densitas Kering**

Kode Benda Uji	Umur Mortar (hari)	Berat Mortar (gr)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Densitas Kering (gr/cm <sup>3</sup> )	Densitas Kering Rata-Rata (gr/cm <sup>3</sup> )
MB. PTL	14	897,3	1570,8	0,571	0,565
		883,2		0,562	
		884,3		0,563	
MB. PTL	21	833,2	1570,8	0,530	0,531
		832,4		0,530	
		836,5		0,533	
MB.PTL	28	820,4	1570,8	0,519	0,518
		805,9		0,522	
		802,2		0,513	

**Kuat Tekan**

Kode Benda Uji	Umur Mortar (hari)	Beban Maksimum (KN)	Beban Maksimum (kg)	Luas Penampang (cm <sup>2</sup> )	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )	Kuat Tekan (KPa)	Kuat Tekan Rata-Rata (KPa)
MB. PTL	14	6,941	707,774	78,540	9,012	883,742	876,951
		6,741	687,380		8,752	858,277	
		6,981	711,853		9,064	888,834	
MB. PTL	21	6,880	701,554	78,540	8,932	875,975	884,463
		6,980	711,751		9,062	888,707	
		6,980	711,751		9,062	888,707	



MB. PTL	28	7,830	696,455	78,540	8,868	869,609	917,736
		7,301	744,483		9,479	929,577	
		7,493	764,061		9,728	954,023	

Pengujian : 25

Benda : Mortar Busa Pasir Tanjung Raja

Dikerjakan : Ainun / Cindy

Sumber Benda Uji : -

### Densitas Kering

Kode Benda Uji	Umur Mortar (hari)	Berat Mortar (gr)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Densitas Kering (gr/cm <sup>3</sup> )	Densitas Kering Rata-Rata (gr/cm <sup>3</sup> )
MB. PTR	14	924,7	1570,8	0,589	0,578
		896,0		0,570	
		903,4		0,575	
MB. PTR	21	876,1	1570,8	0,558	0,548
		853,5		0,543	
		854,9		0,544	
MB.PTR	28	851,8	1570,8	0,542	0,535
		847,2		0,539	
		820,0		0,522	

### Kuat Tekan

Kode Benda Uji	Umur Mortar (hari)	Beban Maksimum (KN)	Beban Maksimum (kg)	Luas Penampang (cm <sup>2</sup> )	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )	Kuat Tekan (KPa)	Kuat Tekan Rata-Rata (KPa)
MB. PTR	14	6,860	699,514	78,540	8,906	873,428	850,044
		6,546	667,496		8,499	833,449	

		6,623	675,347		8,599	843,253	
MB. PTR	21	6,765	689,827	78,540	8,783	861,333	869,481
		6,847	698,189		8,890	871,773	
		6,875	701,044		8,926	875,338	
MB. PTR	28	6,973	711,037	78,540	9,053	887,816	902,415
		7,122	726,230		9,247	906,787	
		7,168	730,921		9,306	912,644	

Pengujian : 26  
 Benda : Mortar Busa Pasir Komerling  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : -

### Densitas Kering

Kode Benda Uji	Umur Mortar (hari)	Berat Mortar (gr)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Densitas Kering (gr/cm <sup>3</sup> )	Densitas Kering Rata-Rata (gr/cm <sup>3</sup> )
MB. PK	14	838,2	1570,8	0,534	0,553
		896,0		0,570	
		871,7		0,555	
MB. PK	21	787,5	1570,8	0,501	0,521
		836,4		0,532	
		829,1		0,528	
MB. PK	28	721,4	1570,8	0,459	0,463
		700,0		0,446	
		759,5		0,484	

### Kuat Tekan

Kode Benda Uji	Umur Mortar (hari)	Beban Maksimum (KN)	Beban Maksimum (kg)	Luas Penampang (cm <sup>2</sup> )	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )	Kuat Tekan (KPa)	Kuat Tekan Rata-Rata (KPa)
MB. PK	14	4,074	415,426	78,540	5,289	518,710	513,107
		4,052	413,182		5,261	515,908	
		3,964	404,209		5,147	504,704	
MB. PK	21	3,773	384,733	78,540	4,899	480,386	513,744
		3,869	394,522		5,023	492,609	
		4,463	455,092		5,794	568,238	
MB. PK	28	4,250	433,373	78,540	5,518	541,118	585,384
		4,867	496,288		6,319	619,676	
		4,676	476,812		6,071	595,357	

Pengujian : 27  
 Benda : Mortar Busa Pasir Pemulutan  
 Dikerjakan : Ainun / Cindy  
 Sumber Benda Uji : -

### Densitas Basah

Kode Benda Uji	Umur Mortar (hari)	Berat Mortar (gr)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Densitas Kering (gr/cm <sup>3</sup> )	Densitas Kering Rata-rata (gr/cm <sup>3</sup> )
MB. PP	14	872,0	1570,8	0,555	0,560
		882,2		0,562	
		882,9		0,562	
MB. PP	21	775,2	1570,8	0,494	0,521
		859,9		0,547	
		821,1		0,523	
MB. PP	28	824,2	1570,8	0,525	0,515
		742,7		0,473	
		859,4		0,547	

### Kuat Tekan

Kode Benda Uji	Umur Mortar (hari)	Beban Maksimum (KN)	Beban Maksimum (kg)	Luas Penampang (cm <sup>2</sup> )	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )	Kuat Tekan (KPa)	Kuat Tekan Rata-rata (KPa)
MB. PP	14	3,722	379,532	78,540	4,832	473,892	454,539
		3,215	327,834		4,174	409,340	
		3,773	384,733		4,899	480,386	
MB. PP	21	3,531	360,056	78,540	4,584	449,574	477,287
		3,553	362,299		4,613	452,375	
		4,162	424,399		5,404	529,914	
MB. PP	28	4,052	413,182	78,540	5,261	515,908	503,473
		3,817	389,219		4,956	485,988	
		3,994	407,268		5,185	508,524	

**LAMPIRAN II**  
**PEDOMAN ACUAN**

**Pedoman yang dipakai pada penelitian ini :**

<b>No.</b>	<b>Pedoman</b>	<b>Judul Pedoman</b>
1.	ASTM C-150	<i>Standard Specification for Portland Cement</i>
2.	ASTM C796-87A	<i>Standard Test Method for Foaming Agents for Use in Producing Cellular Concrete Using Preformed Foam</i>
3.	SII 0013-81	Mutu Dan Cara Uji Semen Portland
4.	SII 0052-80	Mutu Dan Cara Uji Agregat Beton
5.	SNI 03-1970-2016	Metode Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar
6.	SNI 03-2834-2000	Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal
7.	SNI 03-4808-1998	Metode Pengujian Kadar Air Dalam Beton Segar Dengan Cara Titrasi Volumetri
8.	SNI 1971:2011	Cara Uji Kadar Air Total Agregat Dengan Pengeringan Ketersediaan
9.	SNI 4141 - 2015	Metode Uji Gumpalan Lempung Dan Butiran Mudah Pecah Dalam Agregat
10.	SNI ASTM C136-2012	Metode Uji Untuk Analisis Saringan Agregat Halus Dan Agregat Kasar

**LAMPIRAN III**  
**DATA ADMINISTRASI**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Jalan Srijaya Negara, Palembang 301139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



**LEMBAR REKOMENDASI SIDANG SKRIPSI**

Pembimbing Skripsi memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Ainun Mardiah Harahap

NIM : 061940111851

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / DIV Perancangan Jalan dan Jembatan

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Variasi Agregat Halus di  
Sumatera Selatan Pada Pembuatan Mortar Busa Sebagai  
Pengganti Tanah Timbunan

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Sidang Skripsi pada Tahun Akademik 2022/2023.

Pembimbing I

Drs. Dafrimon, M.T.  
NIP. 196005121986031005

Palembang, Juli 2023

Pembimbing II

Amiruddin, S.T., M.Eng.Sc.  
NIP. 197005201995031001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 301139

Telp. 0711-353414 Fax: 0711-355918

Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



**LEMBAR REKOMENDASI SIDANG SKRIPSI**

Pembimbing Skripsi memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Cindy Humairo Olivia

NIM : 061940111853

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / DIV Perancangan Jalan dan Jembatan

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Variasi Agregat Halus di Sumatera Selatan Pada Pembuatan Mortar Busa Sebagai Pengganti Tanah Timbunan

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Sidang Skripsi pada Tahun Akademik 2022/2023.

Pembimbing I

Drs. Dafrimon, M.T.  
NIP. 196005121986031005

Palembang, Juli 2023

Pembimbing II

Amiruddin, S.T., M.Eng.Sc.  
NIP. 197005201995031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jln. Srijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Email. Info@mail.polstriwijaya.ac.id



LEMBAR REKOMENDASI SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Pembimbing Skripsi memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Ainun Mardiah Harahap  
NIM : 061940111851  
Jurusan / Program Studi : (D4) Teknik Sipil / Perancangan Jalan dan Jembatan  
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Variasi Agregat Halus Di Sumatera Selatan  
Pada Pembuatan Mortar Busa Sebagai Pengganti Tanah Timbunan

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Seminar Proposal Skripsi pada Tahun Akademik 2022/2023.

Pembimbing I

Drs. Dafrimon, M.T.  
NIP. 196005121986031005

Palembang, 28 April 2023

Pembimbing II

Amiruddin, S.T., M.Eng.Sc.  
NIP. 197005201995031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK SIPIL



Jln. Srijaya Negara, Palembang 30139  
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Email. Info@mail.polsriwijaya.ac.id

LEMBAR REKOMENDASI SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Pembimbing Skripsi memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Cindy Humairo Olivia  
NIM : 061940111853  
Jurusan / Program Studi : (D4) Teknik Sipil / Perancangan Jalan dan Jembatan  
Judul Laporan : Pengaruh Penggunaan Variasi Agregat Halus Di Sumatera Selatan  
Pada Pembuatan Mortar Busa Sebagai Pengganti Tanah Timbunan

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Seminar Proposal Skripsi pada Tahun Akademik 2022/2023.

Pembimbing I

Drs. Dafrimon, M.T.  
NIP. 196005121986031005

Palembang, 28 April 2023

Pembimbing II

Amiruddin, S.T., M.Eng.Sc.  
NIP. 197005201995031001

**LEMBAR KESEPAKATAN BIMBINGAN SKRIPSI**

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Pihak Pertama,

Nama : Ainun Mardiah Harahap

NIM : 061940111851

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil/DIV Perancangan Jalan dan Jembatan

Pihak Kedua,

Nama : Drs. Dafrimon, M.T.

NIP : 196005121986031005

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / DIV Perancangan Jalan dan Jembatan

Pada hari ini Senin tanggal 6 Maret 2023 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Skripsi

Isi kesepakatan:

5. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu.
6. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Senin Pukul 09.00 bertempat di kampus Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Skripsi.

Pihak Pertama,



Ainun Mardiah Harahap  
NIM. 061940111851

Palembang, April 2023

Pihak Kedua,



Drs. Dafrimon, M.T.  
NIP. 196005121986031005

## LEMBAR KESEPAKATAN BIMBINGAN SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Pihak Pertama,

Nama : Ainun Mardiah Harahap  
NIM : 061940111851  
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil/DIV Perancangan Jalan dan Jembatan

Pihak Kedua,

Nama : Amiruddin, S.T., M.Eng.Sc.  
NIP : 197005201995031001  
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / DIV Perancangan Jalan dan Jembatan

Pada hari ini *Senin* tanggal *6 Maret 2023* telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Skripsi

Isi kesepakatan:

7. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu.
8. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari *Kabu* Pukul *00:00* bertempat di kampus Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Skripsi.

Palembang, April 2023

Pihak Pertama,



Ainun Mardiah Harahap  
NIM. 061940111851

Pihak Kedua,



Amiruddin, S.T., M.Eng.Sc.  
NIP. 197005201995031001

## LEMBAR KESEPAKATAN BIMBINGAN SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Pihak Pertama,

Nama : Cindy Humairo Olivia  
NIM : 061940111853  
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil/DIV Perancangan Jalan dan Jembatan

Pihak Kedua,

Nama : Drs. Dafrimon, M.T.  
NIP : 196005121986031005  
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / DIV Perancangan Jalan dan Jembatan

Pada hari ini *Senin*..... tanggal *6 Maret 2023*..... telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Skripsi

Isi kesepakatan:

1. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu.
2. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari *Senin*..... Pukul *09.00*..... bertempat di kampus Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Skripsi.

Pihak Pertama,



Cindy Humairo Olivia  
NIM. 061940111853

Palembang, April 2023

Pihak Kedua,



Drs. Dafrimon, M.T.  
NIP. 196005121986031005

## LEMBAR KESEPAKATAN BIMBINGAN SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Pihak Pertama,

Nama : Cindy Humairo Olivia

NIM : 061940111853

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil/DIV Perancangan Jalan dan Jembatan

Pihak Kedua,

Nama : Amiruddin, S.T., M.Eng.Sc.

NIP : 197005201995031001

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / DIV Perancangan Jalan dan Jembatan

Pada hari ini Senin tanggal 6 Maret 2023 telah scpakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Skripsi

Isi kesepakatan:

3. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu.
4. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Rabu Pukul 09.00 bertempat di kampus Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Skripsi.

Pihak Pertama,



Cindy Humairo Olivia

NIM. 061940111853

Palembang, April 2023

Pihak Kedua,



Amiruddin, S.T., M.Eng.Sc.

NIP. 197005201995031001



POLITEKNIK DAN KEBUDAYAAN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
Jalan Srijaya Negara, Palembang 301139  
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918  
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penggunaan Variasi Agregat Halus Di Sumatera Selatan Pada Pembuatan Mortar Busa Sebagai Pengganti Tanah Timbunan

Nama Mahasiswa : Ainun Mardiah Harahap (061940111851)  
Cindy Humairo Olivia (0619940111853)

Kelas : 8 PJJ A

Dosen Pembimbing : Drs. Dafrimon, M.T.

NIP : 196005121986031005

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	20/2 2023	- Diskusi Topik Penelitian - Diskusi Judul Penelitian	df
2.	0/3 2023	- literatur Review - Metodologi penelitian	df
3.	14/3 2023	- literatur Review - Pembahasan Alat pembuat Mortar Busa	df
4.	20/3 2023	- Arahan Material yang digunakan - Mulai Membuat Skripsi	df
5.	13/4 2023	- Perbaiki penulisan sumber BAB I,ii - lengkapi Daftar Pustaka	df
6.	2/5 2023	- Arahan untuk mempersiapkan berkas kelengkapan Seminar Proposal	df
7.	3/5 2023	Dapat mengikuti seminar proposal.	df





POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 301139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
8.	15/5 2023	- Mulai mengerjakan pengujian Pendahuon untuk mendapatkan BJ foam optimum	✓
9.	22/5 2023	- Trial BJ Foam OK - lanjutkan pembuatan Benda Uji	✓
10.	29/5 2023	- Benda uji dilakukan uji kuat tekan pada umur 14, 21, 28 Hari - Buat pembahasan BAB IV	✓
11.	11/7 2023	- Perbaiki pembahasan pada BAB IV - Buat kesimpulan & Saran	✓
12.	20/7 2023	- Perbaiki saran & Kata Pengantar - Tambahkan foto pada lampiran	✓
13.	27/7 2023	- Bab IV, Bab V OK - skripsi Selesai	✓ -

Ditandatangani 27/07/23



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 301139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penggunaan Variasi Agregat Halus Di Sumatera Selatan Pada Pembuatan Mortar Busa Sebagai Pengganti Tanah Timbunan

Nama Mahasiswa : Ainun Mardiah Harahap (06194011851)  
Cindy Humairo Olivia (061994011853)

Kelas : 8 PJJ A

Dosen Pembimbing : Amiruddin, S.T., M.Eng.Sc  
NIP : 197005201995031001

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1	16/2 2023	pengabdian seminar MAS UJ di bimbingan, setelah topik dan metode penulisan.	
2	16/4 2023	- pengisian topik MTA - mengikuti penulisan. - literatur review.	
3	21/4 2023	Tata tulis di bimbingan + ul jurnal. - BAB I ok, lanjut	
4	25/4 2023	BAB II ok - terdapat metode pengujian dan pendataan uji di pelat	
5	28/4 2023	- revisi metode uji di bimbingan. - uji. p. bimbingan di bimbingan. - lanjut.	
6	2/5	- proposal uji di bimbingan. - lanjut.	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 301139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
7.	17/5 -2023	Calon pengisian pendahulu dye slot yg di paku v/ umut pethen Bj 021-00754/23.	
8.	28/5-2023	- Trial Bj ok. - Conflict penulisan bulatji	
9.	29/5 2023	- materi jurnal krus yg sama kontennya	
10.	26/6 2023.	- Kelas pengisian di ok trp umur 14, 11, 20 - But perbaikan vs. Standar msitan.	
11	13/7 023.	- perbaiki penulisan dist Alu drk Chat/gagi - Ruku ketupulan krus magnets jika paku. - Keras daya no. 1.	
12	27/7 2023	- Laporan skripsi - Keresahan Phide y/ pkrts. - Opt di fakte y/ ujian skripsi skripsi ini	

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

LEMBAR PERBAIKAN UJIAN  
LAPORAN AKHIR / TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Cindy Humairo Olivia  
NIM : .....  
Judul Laporan Akhir : .....  
Tugas Akhir : .....  
Perbaikan : - Judul telah sesuai  
: dan analisis pembahas.  
: .....  
: - Regresi keseluruhan  
: .....  
: .....

CINDY HUMAIRO OLIVIA

Palembang, 07/08/2023  
Penguji

  
Sidnandi  
NIP .....






Revisi sudah selesai







15/08 - 2023







  
Penguji Sidnandi

**LAMPIRAN IV**  
**FOTO PENELITIAN**






## ALAT ALAT YANG DIGUNAKAN







No.	Gambar Alat	Kegunaan	Jenis Pengujian
1.	 Timbangan	Digunakan untuk menimbang material dan benda uji	Semua jenis pengujian yang dilakukan
2.	 Oven	Digunakan untuk mengeringkan material	Analisa saringan, kadar air, kadar lumpur agregat, berat jenis dan penyerapan agregat
3.	 Cawan	Digunakan sebagai wadah untuk menampung material	Semua jenis pengujian yang dilakukan
4.	 <i>Density Spoon</i>	Digunakan untuk mengambil material	Semua jenis pengujian yang dilakukan
5.	 Saringan	Digunakan untuk menyaring agregat halus pada uji analisa saringan	Analisa saringan agregat halus

No.	Gambar Alat	Kegunaan	Jenis Pengujian
6.	 Alat Penggetar	Digunakan untuk menggetarkan saringan pada uji analisa saringan	Analisa saringan agregat halus
7.	 Kuas	Digunakan untuk membersihkan saringan	Analisa saringan agregat halus
8.	 Set Pengujian SSD	Set Pengujian SSD agregat halus (kerucut terpancung, penumbuk)	Pengujian kondisi SSD agregat halus
9.	 Piknometer	Digunakan untuk menguji berat jenis agregat halus	Berat jenis agregat halus
10.	 Corong	Digunakan untuk memasukkan agregat halus kedalam piknometer	Berat jenis agregat halus
11.	 Wash Bottle	Untuk membuat agregat halus menhadi keadaan SSD	Pengujian kondisi SSD agregat halus

No.	Gambar Alat	Kegunaan	Jenis Pengujian
12.	 <p>Bejana Silinder</p>	Digunakan untuk menampung agregat yang akan diuji	Bobot isi agregat halus
13.	 <p>Batang Penumbuk</p>	Untuk menumbuk agregat di dalam silinder pada uji bobot isi	Bobot isi agregat halus
14.	 <p><i>Le Chatelier Flask</i></p>	Digunakan untuk menguji berat jenis semen	Berat jenis semen
15.	 <p>Gelas Ukur</p>	Untuk menakar jumlah <i>foam agent</i> dan air yang digunakan	Pengujian <i>foam agent</i>
16.	 <p><i>Ring Flow</i></p>	Sebagai alat cetakan <i>flow</i> mortar busa	Pengujian <i>flow</i> mortar busa
17.	 <p>Plat Kaca</p>	Digunakan untuk alas cetakan <i>flow</i> mortar busa	Pengujian <i>flow</i> mortar busa



No.	Gambar Alat	Kegunaan	Jenis Pengujian
18.	 <p>Spatula</p>	Digunakan untuk meratakan pada saat pengujian <i>flow</i> mortar	Pengujian <i>flow</i> mortar busa
19.	 <p>Mistar Siku</p>	Untuk mengukur sebaran mortar busa pada uji <i>flow</i>	Pengujian <i>flow</i> mortar busa
20.	 <p>Alat Pengembang Busa Rakitan</p>	Digunakan untuk membuat busa	Pembuatan benda uji
21.	 <p>Compressor</p>	Digunakan sebagai alat untuk menghasilkan tekanan udara pada pembuatan busa	Pembuatan benda uji
22.	 <p>Ember</p>	Sebagai wadah air dan <i>foam agent</i>	Pembuatan benda uji

No.	Gambar Alat	Kegunaan	Jenis Pengujian
23.	 <p>Gayung</p>	Digunakan untuk mengambil adukan mortar busa dari dalam <i>mixer</i>	Pembuatan benda uji, pencetakan benda uji
24.	 <p>Concrete mixer</p>	Digunakan untuk mencampur adukan mortar dan busa	Pembuatan benda uji
25.	 <p>Cetakan Silinder 10×20 cm</p>	Sebagai cetakan benda uji mortar busa	Pencetakan benda uji
26.	 <p>Kunci</p>	Diguankan untuk membuka dan mengencangkan baut pada cetakan silinder	Pencetakan benda uji
27.	 <p>Sikat Kawat</p>	Untuk membersihkan cetakan silinder dari adukan mortar yang mengering	Pencetakan benda uji
28.	 <p>Mesin Uji Kuat Tekan</p>	Untuk menguji kuat tekan benda uji silinder	Uji kuat tekan mortar busa

## PROSEDUR PELAKSANAAN

### Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus



Proses penimbangan benda uji



Proses memasukkan benda uji  
kedalam saringan



Gambar saringan + benda uji



Proses penyaringan dengan mesin

## Pengujian Berat Jenis Agregat Halus



Proses memasukkan dan menumbuk benda uji



Gambar hasil benda uji dalam keadaan SSD



Proses pengguncangan benda uji



Pencucian benda uji

### **Pengujian Kadar Air Agregat Halus**



Proses penimbangan benda uji



Memasukkan benda uji ke dalam oven

### **Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus**



Pencucian benda uji



Memasukkan benda uji yang sudah dicuci ke dalam oven

### **Pengujian Bobot Isi Gembur Agregat Halus**



Proses memasukkan benda uji  
kedalam tabung silinder



Penimbangan benda uji + tabung  
silinder

### **Pengujian Bobot Isi Padat Agregat Halus**



Proses penumbukan benda uji dalam  
tabung silinder



Penimbangan benda uji + tabung  
silinder

## Pengujian Berat Jenis Semen Portland



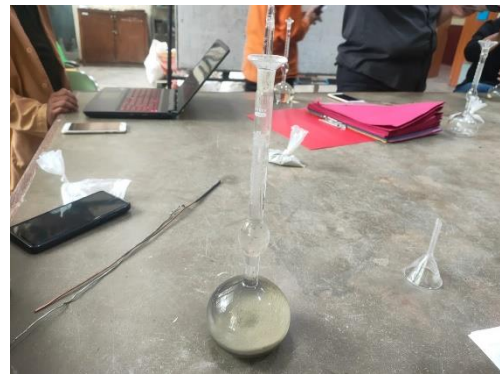
Proses penimbangan benda uji



Proses penuangan kerosin ke dalam *Le Chatelier*



Proses penuangan kerosin ke dalam *Le Chatelier*



Gambar semen + kerosin

## Pengujian *Foam Agent*



Pencampuran *foam agent* dengan air  
dengan perbandingan 1:30



Proses keluarnya busa dari pipa



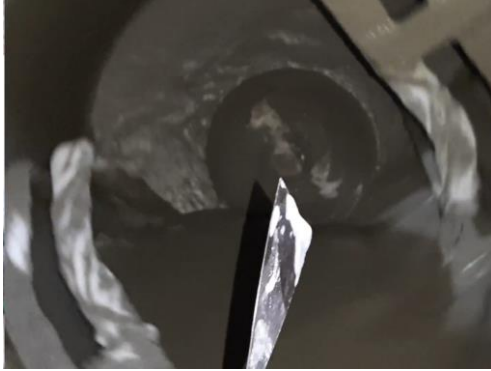
Bentuk busa *foam agent*



Penimbangan busa



## Pembuatan Benda uji



Proses pencampuran adukan mortar



Proses pencampuran mortar dan busa



Penimbangan mortar busa



Pengujian flow



Hasil uji *flow*



Proses menuang mortar busa kedalam cetakan

## Pengujian Kuat Tekan



Proses meletakkan benda uji pada alat uji kuat tekan



Pembacaan kuat tekan pada komputer



Retak pada mortar busa yang sudah diuji



Retak pada mortar busa yang sudah diuji (2)