

LAMPIRAN

Lampiran 1 Pemeriksaan Analisis Gradasi Agregat Halus

PEMERIKSAAN ANALISIS GRADASI AGREGAT HALUS

ASTM C33-03

Nama Mahasiswa : Swarka Mada Nugraha Putra

Asal Agregat : Pasir Progo

Tanggal Pengujian : 25 Februari 2019

Tanggal Laporan : 29 Mei 2019

Ukuran Saringan	Persen Lolos		Hasil		
	Batas bawah	Batas atas	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3
3/8 in	100	100	100	100	100
no. 4	95	100	96,1	97,5	96,95
no. 8	80	100	80,9	82,8	85,3
no. 16	50	85	53,6	54,8	57,3
no. 30	25	60	32,1	30,2	22,05
no. 50	5	30	12,4	9,7	2,8
no. 100	0	10	0	0	0
no. 200	0	0,3	0	0	0

Berdasarkan ASTM C33-03 tentang pemeriksaan analisis gradasi agregat halus, dapat disimpulkan bahwa pengujian hasil analisa saringan agregat halus diatas telah memenuhi persyaratan yang ditentukan.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing,

Yogyakarta, Juni 2019

Diperiksa oleh Petugas Laboratorium
UMY

(Emil Adly, ST, M.Eng)

(Sumadi)

Lampiran 2 Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Halus

PEMERIKSAAN BERAT JENIS AGREGAT HALUS

ASTM C128-01

Nama Mahasiswa : Swarka Mada Nugraha Putra

Asal Agregat : Pasir Progo

Tanggal Pengujian : 26 Februari 2019

Tanggal Laporan : 29 Mei 2019

No	Uraian Percobaan	Benda Uji		Rata-rata	Satuan
		Sampel 1	Sampel 2		
1	Berat picnometer (gr)	200	200		Gram
2	Berat contoh SSD di udara (gr)	500	500		Gram
3	Berat picno+air+contoh SSD (gr)	988	1043		Gram
4	Berat picnometer + air (gr)	695,8	763		Gram
5	Berat contoh kering oven (gr)	453,1	445		Gram
6	Berat Jenis Tampak (Apparent specific gravity)	2,82	2,70	2,76	
7	Berat Jenis Curah (Bulk specific gravity on Dry Basic)	2,18	2,02	2,10	
8	Berat Jenis SSD (Bulk specific gravity on SSD Basic)	2,41	2,27	2,34	
9	% Penyerapan Air (% Water absorbtion)	10,35	12,36	11,36	%

Berdasarkan ASTM C128-01, nilai berat jenis agregat halus antara 2,30 - 2,60, dari hasil tabel pengujian di atas bahwa berat jenis curah kering rata – rata sebesar 2,10 , berat jenis semu rata - rata 2,76, berat jenis curah jenuh kering (SSD) rata – rata sebesar 2,341 dan penyerapan air sebesar 11,36%. Dapat disimpulkan bahwa pengujian berat jenis di atas memenuhi persyaratan yang ditentukan.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing,

Yogyakarta, Juni 2019

Diperiksa oleh Petugas Laboratorium
UMY

(Emil Adly, ST, M.Eng)

(Sumadi)

Lampiran 3 Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Halus
PEMERIKSAAN KADAR LUMPUR AGREGAT HALUS
ASTM C117-03

Nama Mahasiswa : Swarka Mada Nugraha Putra
Asal Agregat : Pasir Progo
Tanggal Pengujian : 27 Februari 2019
Tanggal Laporan : 29 Mei 2019

No	Urain Percobaan	Benda Uji	
		Sampel 1	Sampel 2
1	Berat wadah (gr)	210	210
2	Berat wadah+pasir (gr)	710	710
3	Berat pasir sebelum dicuci (gr)	500	508
4	Berat pasir kering oven setelah dicuci (gr)	488	491
5	Kadar lumpur (%)	2,40	3,35
6	Rata-rata (%)	2,88	

Pada tabel pengujian di atas dapat dilihat kadar lumpur rata – rata yaitu 2,88%, berdasarkan ASTM C117-03 untuk agregat halus maksimal yaitu 5%. Maka, dari hasil pengujian di atas telah memenuhi persyaratan yang ditentukan.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing,

(Emil Adly, ST, M.Eng)

Yogyakarta, Juni 2019
Diperiksa oleh Petugas Laboratorium
UMY

(Sumadi)

Lampiran 4 Pemeriksaan Kadar Air Agregat Halus
PEMERIKSAAN KADAR AIR AGREGAT HALUS
ASTM C566-04

Nama Mahasiswa : Swarka Mada Nugraha Putra
Asal Agregat : Pasir Progo
Tanggal Pengujian : 25 Februari 2019
Tanggal Laporan : 29 Mei 2019

No	Uraian Percobaan	Benda Uji	
		Sampel 1	Sampel 2
1	Berat wadah (gr)	128	128
2	Berat wadah+pasir (gr)	628	628
3	Berat pasir basah (gr)	500	500
4	Berat wadah + berat pasir kering oven (gr)	613	611
5	Berat pasir kering oven (gr)	485	483
6	Kadar air (%)	3,09	3,52
7	Rata-rata	3,31	

Berdasarkan ASTM C566-04 syarat kadar air agregat halus yaitu bernilai antara 3% - 5%, dari tabel pengujian di atas nilai kadar air yaitu sebesar 3,31%, sehingga agregat halus memenuhi syarat uji kadar air agregat.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing,

Yogyakarta, Juni 2019

Diperiksa oleh Petugas Laboratorium
UMY

(Emil Adly, ST, M.Eng)

(Sumadi)

Lampiran 5 Pemeriksaan Analisis Gradasi Agregat Kasar
PEMERIKSAAN ANALISIS GRADASI AGREGAT KASAR
ASTM C33-03

Nama Mahasiswa : Swarka Mada Nugraha Putra
Asal Agregat : Kerikil Clereng
Tanggal Pengujian : 25 Februari 2019
Tanggal Laporan : 29 Mei 2019

Lubang (mm)	Maksimum 40 mm		Maksimum 20 mm		Maksimum 10 mm		Hasil
	Bts. Bawah	Bts. Atas	Bts. Bawah	Bts. Atas	Bts. Bawah	Bts. Atas	
75	100	100					
37,5	95	100	100	100			100
19	30	60	95	100	100	100	99,50
9,5	0	10	30	60	50	85	40,00
4,75	0	5	0	10	0	10	0,50

Dari pengujian analisa saringan agregat kasar di atas, menurut ASTM C33-03 diperoleh hasil agregat kasar yang diuji telah memenuhi persyaratan yang ditentukan. Sehingga disimpulkan ukuran agregat kasar termasuk pada klasifikasi agregat yang berukuran 11 mm – 20 mm.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing,

(Emil Adly, ST, M.Eng)

Yogyakarta, Juni 2019
Diperiksa oleh Petugas Laboratorium
UMY

(Sumadi)

Lampiran 6 Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar
PEMERIKSAAN BERAT JENIS AGREGAT KASAR
ASTM C127-01

Nama Mahasiswa : Swarka Mada Nugraha Putra
Asal Agregat : Kerikil Clereng
Tanggal Pengujian : 25 Februari 2019
Tanggal Laporan : 29 Mei 2019

No	Uraian Pekerjaan	Benda Uji		Rata - Rata
		Sampel 1	Sampel 2	
1	Berat contoh SSD di udara (gr)	5000	5000	5000
2	Berat contoh SSD di Air (gr)	3010	3009	3009.5
3	Berat contoh kering oven (gr)	4933	4930	4931.5
4	Berat jenis semu	2,57	2,57	2,57
5	Berat jenis curah kering	2.48	2.48	2.48
6	berat jenis curah jenuh kering	2.51	2.51	2.51
7	% Penyerapan Air	1.36	1.42	1.39

Berdasarkan ASTM C127-01, nilai berat jenis agregat kasar antara 2,50 - 2,80. Dari hasil tabel pengujian di atas berat jenis curah kering rata – rata sebesar 2,48, berat jenis semu rata - rata 2,57, berat jenis curah jenuh kering (SSD) rata – rata sebesar 2,51 dan penyerapan air sebesar 1,39% dapat disimpulkan pengujian di atas telah memenuhi persyaratan yang ditentukan.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing,

(Emil Adly, ST, M.Eng)

Yogyakarta, Juni 2019
Diperiksa oleh Petugas Laboratorium
UMY

(Sumadi)

Lampiran 7 Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Kasar
PEMERIKSAAN KADAR LUMPUR AGREGAT KASAR
ASTM C142-97

Nama Mahasiswa : Swarka Mada Nugraha Putra

Asal Agregat : Kerikil Clereng

Tanggal Pengujian : 28 Februari 2019

Tanggal Laporan : 15 Maret 2019

No	Uraian Percobaan	Benda Uji	
		Sampel 1	Sampel 2
1	Berat wadah (gr)	195	195
2	Berat wadah+pasir (gr)	5195	5195
3	Berat pasir sebelum dicuci (gr)	5000	5000
4	Berat pasir kering oven setelah dicuci (gr)	4935	4985
5	Kadar lumpur (%)	1.30	0.30
6	Rata-rata (%)	0.8	

Pada tabel pengujian di atas dapat dilihat kadar lumpur rata – rata yaitu 0,8%, berdasarkan ASTM C142-97 untuk agregat halus maksimal yaitu 1%. Pada pengujian di atas telah memenuhi persyaratan yang ditentukan.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing,

(Emil Adly, ST, M.Eng)

Yogyakarta, Juni 2019
Diperiksa oleh Petugas Laboratorium
UMY

(Sumadi)

Lampiran 8 Pemeriksaan Keausan Agregat Kasar
PEMERIKSAAN KEAUSAN AGREGAT KASAR
ASTM C535-03

Nama Mahasiswa : Swarka Mada Nugraha Putra
Asal Agregat : Kerikil Clereng
Tanggal Pengujian : 1 Maret 2019
Tanggal Laporan : 29 Mei 2019

No	Uraian Percobaan	Benda Uji	
		Sample I	Sample 2
1	Berat benda uji Lolos # $\frac{3}{4}$	2500	2500
2	Tertahan # $\frac{1}{2}$	2500	2500
3	Total (W1)	5000	5000
4	Berat benda uji tertahan #No. 12 (W2)	3552	3467
5	Ketahanan aus = $((W1-W2)/W1)*100\%$	28,96	30,66
6	Rata-rata (%)	29,81	

Dari tabel pengujian di atas diperoleh nilai keausan rata – rata sebesar 29,81%. Berdasarkan ASTM C535-03, nilai keausan agregat yang lolos digunakan dalam konstruksi yaitu <40%, maka agregat kasar tersebut telah memenuhi persyaratan yang ditentukan. Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing,

(Emil Adly, ST, M.Eng)

Yogyakarta, Juni 2019
Diperiksa oleh Petugas Laboratorium
UMY

(Sumadi)

Lampiran 9 Perancangan Adukan Beton

PERANCANGAN ADUKAN BETON

ACI 318-95

Nama Mahasiswa : Swarka Mada Nugraha Putra

Asal Agregat : Pasir Progo

Tanggal Pengujian : 2 Maret 2019

Tanggal Laporan : 29 Mei 2019

No	Uraian		
1	Kuat Tekan yang disyaratkan, pada umur 28 hari (Fc')	33,20	MPa
2	Deviasi standar (s)	-	MPa
3	Nilai tambah (margin) (m)	8,5	MPa
4	Kuat tekan rata-rata yang direncanakan (fc'r)	42,0	MPa
5	Jenis semen (biasa)	Type I	
6	Jenis agregat kasar (batu pecah)	Kerikil Clereng	
7	Jenis agregat halus (alami)	Pasir Progo	
8	Faktor air semen (Grafik 1)	0,48	
9	Faktor air semen maksimum (tabel 4)	0,6	
	dipakai faktor air semen yang rendah	0,48	
10	Nilai slump	7,5	cm
11	Ukuran maksimum agregat kasar	20	mm
12	Kebutuhan air (tabel 3)	204,90	liter
	Agregat halus (Ah) (tabel 3)	195	
	Agregat kasar (Ak) (tabel 3)	225	
13	Kebutuhan semen portland	426,88	kg
14	Kebutuhan semen portland minimum (tabel 4)	325	kg
	dipakai kebutuhan semen portland	426,88	kg
15	Daerah gradasi agregat halus		
16	Persen berat ag. halus thp campuran (grafik 14)	51,5	%
17	Persen berat ag. kasar thp campuran (grafik 14)	48,5	%
18	Berat jenis agregat campuran (dihitung)	2,41	kg/m ³
	Berat jenis ag. Halus	2,31	
	Berat jenis ag. Kasar	2,51	
19	Berat jenis beton (grafik 16)	2213	kg/m ³
20	Kebutuhan agregat halus dan kasar	1581,23	kg/m ³
21	Kebutuhan agregat halus	814,33	kg/m ³

22	Kebutuhan agregat kasar	766,89	kg/m ³
24	Kebutuhan bahan yang didapat		
	Air	204,90	kg/m ³
	Semen	426,88	kg/m ³
	Pasir	814,33	kg/m ³
	Kerikil	766,89	kg/m ³
25	Volume kubus 15 cm x 15 cm	0,0034	m ³
	Luas Penampang	225,00	cm
	Tinggi	15,00	cm
26	Safety factor	35,00	%
27	Volume silinder 15 cm x 30 cm	0,00459	m ³

Proporsi 1 campuran beton kubus 15 cm x 15 cm dengan pengurangan air 25%		
1	Air	0,94 Kg
2	Semen	1,96 Kg
3	Pasir	3,74 Kg
4	Kerikil	3,52 Kg
5	plastocrete 0.6%	6,86 ml
6	Sikament NN 2.3%	45,07 ml
	Jumlah	10,21 Kg

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Yogyakarta, Juli 2019
Diperiksa oleh Dosen Pembimbing

(Emil Adly, S.T.,M.Eng)