



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Lampiran I

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

PEMERIKSAAN GRADASI AGREGAT HALUSSLAG

Tanggal Pengujian : 24 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel : Hasil pemeriksaan analisis saringan agregat halus *Slag*

Lubang ayakan (mm)	Berat tertahan (gr)	Berat lewat ayakan (gr)	Persen tertahan ayakan	Persen lewat ayakan	% Tertahan komulatif
4,8	0	1000	0,00	100,00	0,0
2,4	5	995	0,5	99,50	0,5
1,2	450	545	45,0	54,50	45,5
0,6	260	285	26	28,50	71,5
0,3	140	145	14,00	14,50	85,5
0,15	130	15	13,00	1,50	98,5
Sisa	15	0	1,50		-
Jumlah	1000				302
				MHB	3,02

Hasil pemeriksaan gradasi agregat halus (*Slag*) sebesar 3,02. Berdasarkan SK SNI S-04-1989-F, MHB pasir antara 1,5 - 3,8

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasaan Jalan

Emil Adly, S.T., M.Eng

Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Lampiran I

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

PEMERIKSAAN ANALISIS SARINGAN AGREGAT HALUSSLAG

Tanggal Pengujian : 24 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo


Tabel : Hasil Pemeriksaan analisis saringan agregat halus *Slag*

Lubang mm	Wilayah 1		Wilayah 2		Wilayah 3		Wilayah 4		Hasil [% lewat ayakan]
	Bts. Bawah	Bts. Atas	Bts. Bawah	Bts. Atas	Bts. Bawah	Bts. Atas	Bts. Bawah	Bts. Atas	
10	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4,8	90	100	90	100	90	100	95	100	100,00
2,4	60	95	75	100	85	100	95	100	99,50
1,2	30	70	55	90	75	100	90	100	54,50
0,6	15	34	35	59	60	79	80	100	28,50
0,3	5	20	8	30	12	40	15	50	14,50
0,15	0	10	0	10	0	10	0	15	1,50
	Kasar		Sedang		Agak Halus		Halus		

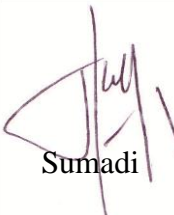
Hasil pengujian analisis saringan agregat halus *Slag* berada pada wilayah 1

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing


Emil Adly, S.T., M.Eng

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan


Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

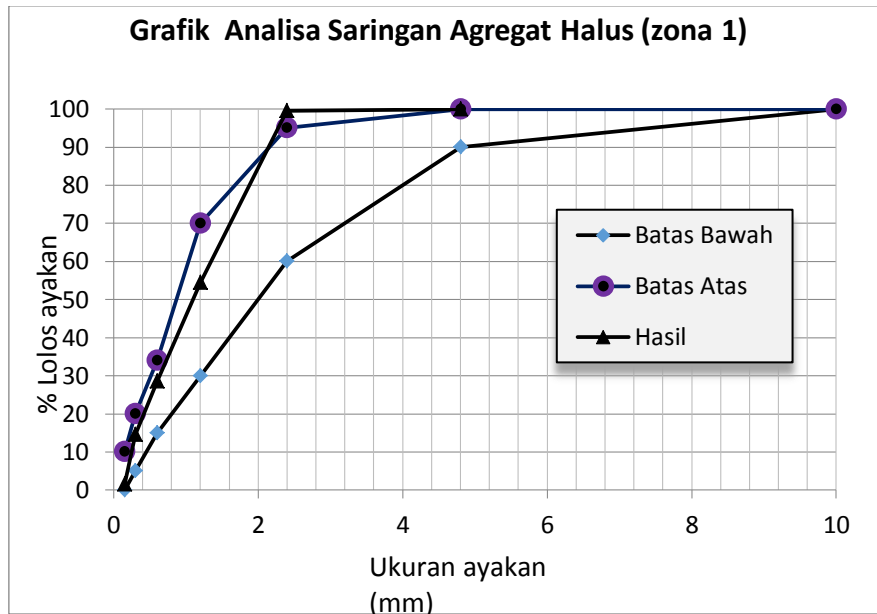
Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

Lampiran I

PEMERIKSAAN ANALISIS SARINGAN AGREGAT HALUSLAG

Tanggal Pengujian : 24 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo



Gambar :Grafik pemeriksaan analisis saringan agregat halus *Slag*

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Emil Adly, S.T., M.Eng

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan

Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Lampiran I

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

PEMERIKSAAN GRADASI AGREGAT HALUS PASIR PROGO

Tanggal Pengujian : 26 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel : Hasil pemeriksaan gradasi agregat halus pasir progo

Lubang ayakan (mm)	Berat tertahan (gr)	Berat lewat ayakan (gr)	Persen tertahan ayakan	Persen lewat ayakan	% Tertahan kumulatif
4,8	0	1000	0,00	100,00	0,0
2,4	20	980	2,0	98,00	2,0
1,2	75	905	7,5	90,50	9,5
0,6	210	695	21	69,50	30,5
0,3	235	460	23,50	46,00	54,0
0,15	365	95	36,50	9,50	90,5
Sisa	95	0	9,50		100,0
Jumlah	1000				187
				MHB	1,87

Hasil pemeriksaan gradasi agregat halus pasir sebesar 2,04. Berdasarkan SK SNI S-04-1989-F, MHB pasir antara 1,5 - 3,8

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan

Emil Adly, S.T., M.Eng

Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

Lampiran I

PEMERIKSAAN ANALISIS SARINGAN AGREGAT HALUS PASIR PROGO

Tanggal Pengujian : 28 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel : Hasil Pemeriksaan analisis saringan agregat halus pasir progo


Ukuran Butiran mm	Wilayah 1		Wilayah 2		Wilayah 3		Wilayah 4		Hasil [%lewat ayakan]
	Bts. Bawah	Bts. Atas	Bts. Bawah	Bts. Atas	Bts. Bawah	Bts. Atas	Bts. Bawah	Bts. Atas	
10	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4,8	90	100	90	100	90	100	95	100	100,00
2,4	60	95	75	100	85	100	95	100	98,00
1,2	30	70	55	90	75	100	90	100	90,50
0,6	15	34	35	59	60	79	80	100	69,50
0,3	5	20	8	30	12	40	15	50	46,00
0,15	0	10	0	10	0	10	0	15	9,50
	Kasar		Sedang		Agak Halus		Halus		


Hasil pengujian analisis saringan agregat halus pasir berada pada wilayah 3

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan


 Emil Adly, S.T., M.Eng

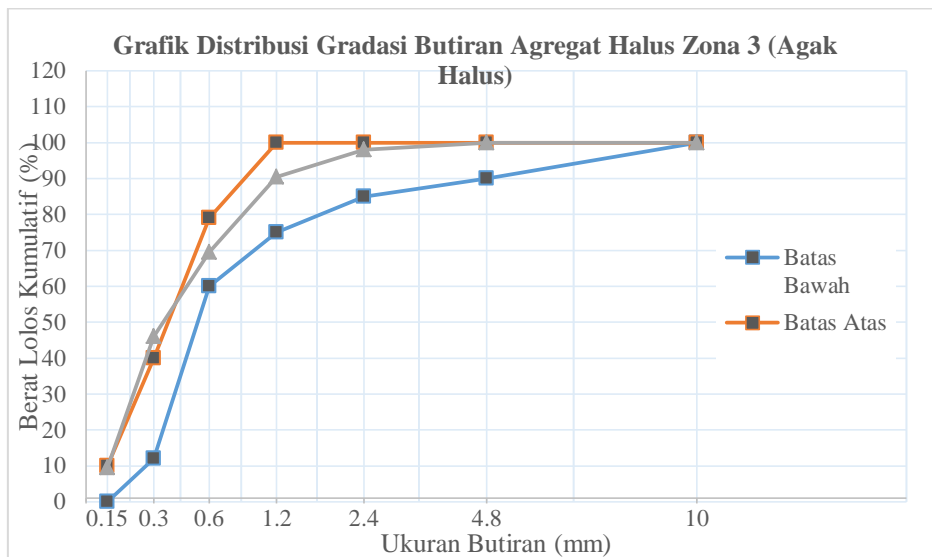

 Sumadi



PEMERIKSAAN ANALISIS SARINGAN AGREGAT HALUS PASIR PROGO

Tanggal Pengujian : 28 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo





Gambar :Grafik Hasil pemeriksaan analisis saringan agregat halus pasir

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasaan Jalan


 Emil Adly, S.T., M.Eng


 Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Lampiran I

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

PEMERIKSAAN GRADASI AGREGAT KASAR CLERENG

Tanggal Pengujian : 28 juli 2018

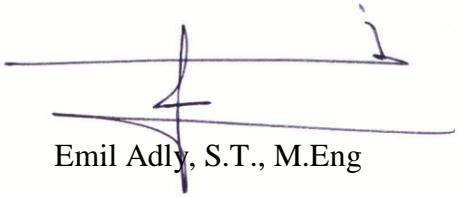
Nama Penguji : Hari Wibowo


Lubang ayakan (mm)	Berat tertahan (gr)	Berat lewat ayakan (gr)	Persen tertahan ayakan	Persen lewat ayakan	% Tertahan komulatif
38,1	0	3000	0,00	100,00	0,0
19	15	2985	0,5	99,50	0,5
9,6	2865	120	95,5	4,00	96,0
4,8	105	15	3,5	0,50	99,5
2,4	15	0	0,50	0,00	100,0
1,2	0	0	0,00	0,00	100,0
0,6	0	0	0,00	0,00	100,0
0,3	0	0	0,00	0,00	100,0
0,15	0	0	0,00	0,00	100,0
Sisa	0	0	0,00		-
Jumlah	3000				696
				MHB	6,96

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan


 Emil Adly, S.T., M.Eng


 Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

Lampiran I

PEMERIKSAAN ANALISIS SARINGAN AGREGAT KASAR CLERENG

Tanggal Pengujian : 30 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel : Hasil Pemeriksaan analisis saringan agregat halus pasir

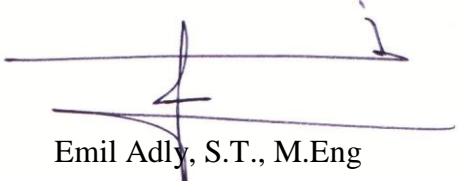
Lubang	Lubang	Lubang	Lubang	Lubang	Lubang	Lubang	Hasil
mm	Bts. Bawah	Bts. Atas	Bts. Bawah	Bts. Atas	Bts. Bawah	Bts. Atas	
76	100	100					
38,1	95	100	100	100			100
19	37	70	95	100	100	100	99,50
9,52	10	40	30	60	50	85	4,00
4,76	0	5	0	10	0	10	0,50

Dari hasil pemeriksaan gradasi agregat kasar didapat ukuran maksimum agregat kasar sebesar 20 mm.


Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasaan Jalan



Emil Adly, S.T., M.Eng



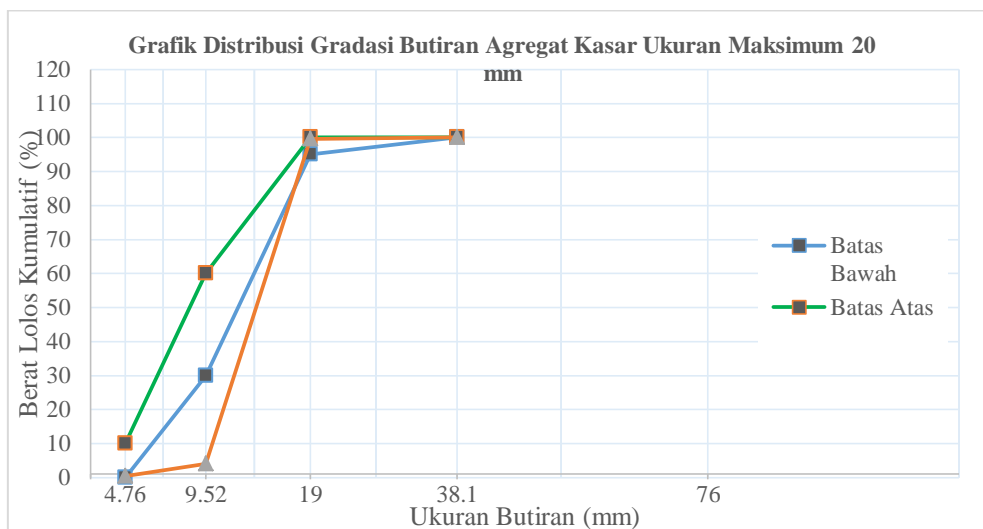
Sumadi



PEMERIKSAAN ANALISIS SARINGAN AGREGAT KASAR CLERENG

Tanggal Pengujian : 30 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo



Gambar :Grafik Hasil pemeriksaan analisis saringan agregat halus pasir

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan

Emil Adly, S.T., M.Eng

Sumadi



PEMERIKSAAN BERAT JENIS AGREGAT HALUS PASIRPROGO

Tanggal Pengujian : 26 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel : Hasil pengujian berat jenis agregat halus pasir progo

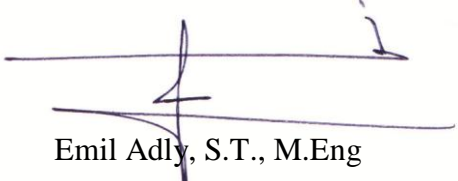
No	Uraian Percobaan	Benda Uji		Rata-rata	Satuan
		Sampel 1	Sampel 2		
1	Berat picnometer (gr)	200	200		Gram
2	Berat contoh SSD di udara (gr)	500	500		Gram
3	Berat picno+air+contoh SSD (gr)	983	1042		Gram
4	Berat picnometer + air (gr)	695,9	762		Gram
5	Berat contoh kering oven (gr)	455,1	443		Gram
6	Berat Jenis Tampak (Apparent specific gravity)	2,71	2,72	2,71	
7	Berat Jenis Curah (Bulk specific gravity on Dry Basic)	2,14	2,01	2,08	
8	Berat Jenis SSD (Bulk specific gravity on SSD Basic)	2,35	2,27	2,31	
9	% Penyerapan Air (% Water absorption)	9,87	12,87	11,37	%


Hasil pengujian didapatkan berat jenis agregat halus sebesar 2,31, sehingga agregat halus lolos persyaratan (SNI 1970 : 2008) yang menyebutkan batas berat jenis agregat halus 2,3 – 2,6.

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan


 Emil Adly, S.T., M.Eng


 Sumadi



PEMERIKSAAN BERAT JENIS AGREGAT HALUS SLAG

Tanggal Pengujian : 26 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel: Hasil pemeriksaan berat jenis agregat halus *Slag*

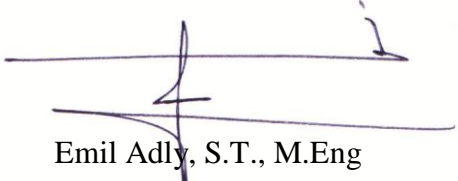
No	Uraian Percobaan	Benda Uji		Rata-rata
		Sample 1	Sample 2	
1	Berat picnometer (gr)	200	165	
2	Berat contoh SSD di udara (gr)	500	500	
3	Berat picno+air+contoh SSD (gr)	1100	1105	
4	Berat picnometer + air (gr)	775	770	
5	Berat contoh kering oven (gr)	450	490	
6	Berat Jenis Tampak (Apparent specific gravity)	3,600	3,161	3,38
7	Berat Jenis Curah (Bulk specific gravity on Dry Basic)	2,571	2,970	2,77
8	Berat Jenis SSD (Bulk specific gravity on SSD Basic)	2,857	3,030	2,94
9	% Penyerapan Air (% Water absorbtion)	11,111	2,041	6,58


Dari hasil pengujian didapatkan berat jenis agregat halus sebesar 2,94, sehingga agregat halus lolos persyaratan (SNI 1970 : 2008).

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan


 Emil Adly, S.T., M.Eng


 Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

JL. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

Lampiran I

PEMERIKSAAN BERAT JENIS AGREGAT KASAR CLERENG

Tanggal Pengujian : 26 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel: Hasil pemeriksaan berat jenis agregat kasar clereng

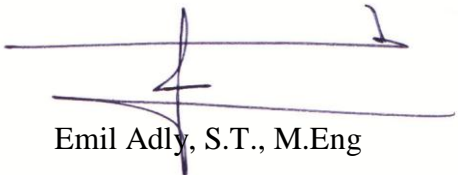
No	Uraian Percobaan	Benda Uji	Satuan
1	Berat contoh SSD di udara (gr)	5000	Gram
2	Berat contoh SSD di air (gr)	3008	Gram
3	Berat contoh kering oven (gr)	4930	Gram
6	Berat Jenis Tampak (Apparent spesific gravity)	2,57	
7	Berat Jenis Curah (Bulk spesific gravity on Dry Basic)	2,47	
8	Berat Jenis SSD (Bulk spesific gravity on SSD Basic)	2,51	
9	% Penyerapan Air (% Water absorbtion)	1,42	%


Pemeriksaan berat jenis dan penyerapan air agregat kasar krikil/batu pecah berdasarkan peraturan (SNI 03-1969-1990)

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan


 Emil Adly, S.T., M.Eng


 Sumadi



PEMERIKSAAN KADAR AIR AGREGAT HALUS SLAG

Tanggal Pengujian : 28 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel : Hasil pemeriksaan kadar air agregat halus *Slag*

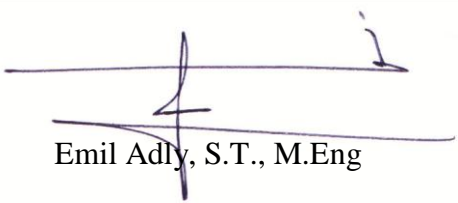
No	Uraian	Contoh 1 (gram)	Contoh 2 (gram)
1	Berat pasir jenuh kering muka (W1)	1130	125
2	Berat pasir kering oven (W2)	1118	1125
3	Kadar air pasir $= \frac{W1-w2}{w2} \times 100\%$	1,215	1,010
4	Rata-rata kadar air pasir (%) $= \frac{WA1+WA2}{2}$	1,11	

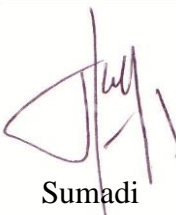
Hasil pemeriksanan kadar air mengacu pada (SNI 03-1971-1990)

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasaan Jalan


 Emil Adly, S.T., M.Eng


 Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

Lampiran I

PEMERIKSAAN KADAR AIR AGREGAT HALUS PASIR PROGO

Tanggal Pengujian : 28 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel : Hasil pemeriksaan kadar air agregat halus pasir progo

No	Uraian Percobaan	Benda Uji	Satuan
1	Berat Wadah (W1)	128	Gram
2	Berat Wadah + Benda Uji (W2)	628	Gram
3	Berat Benda Uji (W3)	500	Gram
4	Berat Wadah + Pasir Kering Oven (W4)	620	Gram
5	Benda Uji Kering Oven (W5)	492,00	Gram
6	Kadar Air Pasir	1,63	%

Hasil pemeriksanan kadar air mengacu pada (SNI 03-1971-1990)

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasaan Jalan

Emil Adly, S.T., M.Eng

Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Lampiran I

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

PEMERIKSAAN KADAR AIR AGREGAT KASAR CLERENG

Tanggal Pengujian : 28 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel : Hasil pemeriksaan kadar air agregat kasar clereng

No	Uraian Percobaan	Benda Uji	Satuan
1	Berat Wadah (W1)	239	Gram
2	Berat Wadah + Benda Uji (W2)	3239	Gram
3	Berat Benda Uji (W3)	3000	Gram
4	Berat Wadah + Pasir Kering Oven (W4)	3186	Gram
5	Benda Uji Kering Oven (W5)	2947,00	Gram
6	Kadar Air Pasir	1,80	%

Hasil pemeriksaan kadar air agregat kasar/batu krikil berdasarkan (SNI 03-1971-1990)

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan

Emil Adly, S.T., M.Eng

Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

Lampiran I

PEMERIKSAAN KADAR LUMPUR AGREGAT HALUS SLAG

Tanggal Pengujian : 30 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel : Hasil pemeriksaan kadar lumpur agregat halus *Slag*

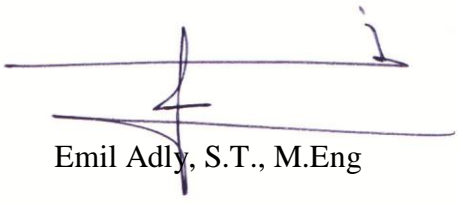
No	Uraian Percobaan	Benda Uji
		Sample I
1	Berat wadah (gr)	210
2	Berat wadah+pasir (gr)	710
3	Berat pasir sebelum dicuci (gr)	500
4	Berat pasir kering oven setelah dicuci (gr)	495
5	Kadar lumpur (%)	1,00

Pemeriksaan kadar lumpur agregat halus mengacu pada (SNI 03-1968-1990)

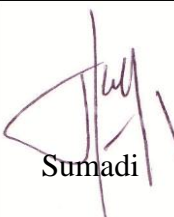
Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan



Emil Adly, S.T., M.Eng



Sumadi



PEMERIKSAAN KADAR LUMPUR AGREGAT HALUS PASIR PROGO

Tanggal Pengujian : 30 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel : Hasil pemeriksaan kadar lumpur agregat halus pasir progo

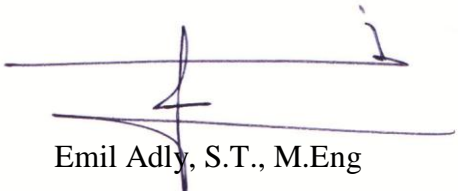
No	Uraian Percobaan	Benda Uji	Satuan
1	Berat wadah (gr)	210	Gram
2	Berat wadah+pasir (gr)	710	Gram
3	Berat pasir sebelum dicuci (gr)	500	Gram
4	Berat pasir kering oven setelah dicuci (gr)	488	Gram
5	Kadar lumpur (%)	2,40	%

Pemeriksaan kadar lumpur agregat halus mengacu pada (SNI 03-1968-1990)


Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan



Emil Adly, S.T., M.Eng



Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

Lampiran I

PEMERIKSAAN KADAR LUMPUR AGREGAT KASAR CLERENG

Tanggal Pengujian : 30 juli 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel : Hasil pemeriksaan kadar lumpur agregat kasar clereng

No	Uraian Percobaan	Benda Uji	Satuan
1	Berat wadah (gr)	195	Gram
2	Berat wadah+kerikil (gr)	5195	Gram
3	Berat kerikil sebelum dicuci (gr)	5000	Gram
4	Berat berat kerikil kering oven setelah dicuci (gr)	4876	Gram
5	Kadar lumpur (%)	2,48	%

Hasil pemeriksaan kadar lumpur agregat kasar berdasarkan (SNI 03-1968-1990)

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasaan Jalan

Emil Adly, S.T., M.Eng

Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

Lampiran I

PEMERIKSAAN KEAUSAN AGREGAT KASAR CLERENG

Tanggal Pengujian : 1 Agustus 2018

Nama Penguji : Hari Wibowo

Tabel : Hasil pemeriksaan keausan agregat kasar clereng

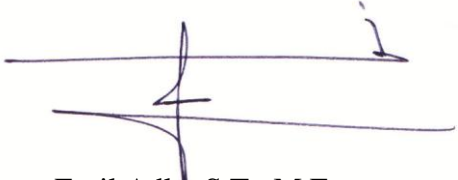
No	Uraian Percobaan	Benda Uji	Satuan
1	Berat kerikil kering (k1)	5000	Gram
2	Berat kerikil setelah diuji keausan (k2)	3985	Gram
3	Kadar keausan agregat kasar	20,3	%

Hasil pemeriksaan keausan agregat kasar berdasarkan (SNI 03-2417-2008)

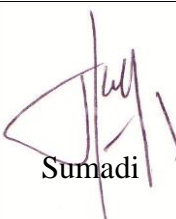
Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan



Emil Adly, S.T., M.Eng



Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Lampiran II

JL. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

PERANCANGAN MIX DESIGN BETON 50 %, 100% SLAG SEBAGAI
SUBSTITUSI AGREGAT HALUS

Tanggal Pengujian : 30 Agustus 2018

Nama Pengujian : Hari Wibowo

Tabel : Perencanaan campuran beton / *Mix Design*

No	Uraian		
1	Kuat Tekan yang disyaratkan, pada umur 28 hari (K450)	37.35	MPa
2	Deviasi standar (s)	0	MPa
3	Nilai tambah (margin) (m)	10	MPa
4	Kuat tekan rata-rata yang direncanakan (fc'r)	47.35	MPa
5	Jenis semen (biasa)	<i>portland tipe 1</i>	
6	Jenis agregat kasar(batupecah)	Clereng	
	Jenis agregat halus (alami)	<i>Slag</i>	
7	Faktor air semen	0.41	
8	Faktor air semen maksimum	0.6	
	dipakai faktor air semen yang rendah	0.41	
9	Nilai slump	10	cm
10	Ukuran maksimum agregat kasar	20	mm
11	Kebutuhan air	204,90	liter
12	Kebutuhan semen portland	499,76	kg
13	Kebutuhan semen portland minimum	325	kg
14	dipakai kebutuhan semen portland	499,76	kg
15	Penyesuaian jumlah air atau f.a.s	0.500	
16	Daerah gradasi agregat halus	(1), 2, 3, 4	
17	Persen berat ag. halus thp campuran	56	%
18	Berat jenis agregat campuran (dihitung)	2,70	kg/m ³
19	Berat jenis beton	2410	kg/m ³
20	Kebutuhan agregat	1705,35	kg/m ³
21	Kebutuhan agregat halus	750,35	kg/m ³
22	Kebutuhan agreghat kasar	954,99	kg/m ³



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Lampiran II

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

PERANCANGAN MIX DESIGN BETON NORMAL ADDITIVE

Tanggal Pengujian : 30 Agustus 2018

Nama Pengujian : Hari Wibowo

Tabel : Perencanaan campuran beton / *Mix Design*

No	Uraian		
1	Kuat Tekan yang disyaratkan, pada umur 28 hari (K450)	37.35	MPa
2	Deviasi standar (s)	-	MPa
3	Nilai tambah (margin) (m)	10	MPa
4	Kuat tekan rata-rata yang direncanakan (fc'r)	47.35	MPa
5	Jenis semen (biasa)	<i>portland tipe 1</i>	
6	Jenis agregat kasar(batupecah)	Clereng	
	Jenis agregat halus (alami)	Pasir Sungai Progo	
7	Faktor air semen	0.41	
8	Faktor air semen maksimum	0.6	
	dipakai faktor air semen yang rendah	0.41	
9	Nilai slump	10	cm
10	Ukuran maksimum agregat kasar	20	mm
11	Kebutuhan air	204,90	liter
12	Kebutuhan semen portland	499,76	kg
13	Kebutuhan semen portland minimum	325	kg
14	dipakai kebutuhan semen portland	499,76	kg
15	Penyesuaian jumlah air atau f.a.s	0.500	
16	Daerah gradasi agregat halus	1, 2, 3 , 4	
17	Persen berat ag. halus thp campuran	35	%
18	Berat jenis agregat campuran (dihitung)	2,44	kg/m ³
19	Berat jenis beton	2215	kg/m ³
20	Kebutuhan agregat	1510,34	kg/m ³
21	Kebutuhan agregat halus	528,62	kg/m ³
22	Kebutuhan agregat kasar	981,72	kg/m ³



PERENCANAAN PEMBUATAN SAMPEL SILINDER

Tanggal Pengujian : 30 Agustus 2018

Nama Pengujian : Hari Wibowo

Tabel : Perencanaan campuran beton untuk 1 M³

Proporsi campuran Beton <i>Steel Slag</i>				
Volume	Air (liter)	Semen (kg)	Ag. Halus (kg)	Ag.kasar (kg)
1 m ³	204,90	499,76	750,35	954,99
Tiap zak 50 kg	23,64	50	164,10	123,80
Proporsi campuran Beton Normal				
1 m ³	204,90	499,76	528,62	981,72
Tiap zak 50 kg	23,64	50	131,02	153,80

Tabel : Perencanaan campuran beton untuk 1 sampel silinder 7,5 cm X 15 cm

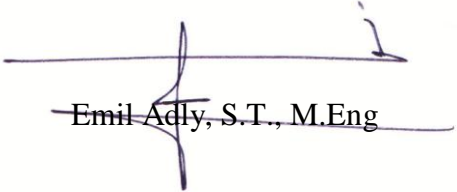
Material	Variasi <i>Steel Slag</i> Agregat Halus			Satuan
	50 %	100 %	Normal <i>additive</i>	
Pasir	0,495	-	0,348	Kg/m ³
Krikil	0,630	0,630	0,647	Kg/m ³
Semen	0,329	0,329	0,329	Kg/ m ³
<i>Steel Slag</i>	0,495	0,99	-	Kg/ m ³
<i>Plastocrete RT06</i>	1,974	1,974	1,974	Liter
<i>Sikament NN</i>	9,87	9,87	9,87	Liter
Air	0,135	0,135	0,135	Liter
Total	13,928	13,928	13,928	

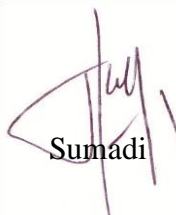
Perencanaan pencampuran beton berdasarkan peraturan (SNI 03-2834-2000) tentang tata cara pembuatan rencana beton normal.

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasaan Jalan


 Emil Adly, S.T., M.Eng


 Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Lampiran II

JL. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

PERENCANAAN PEMBUATAN SAMPEL SILINDER

Tanggal Pengujian : 30 Agustus 2018

Nama Pengujian : Hari Wibowo

Kebutuhan untuk 6 benda uji silinder diameter 7,5 cm, dan tinggi 15 cm :

Tabel. Kebutuhan material 6 benda uji

Material	Variasi <i>Steel Slag</i> Agregat Halus			Satuan
	50 %	100 %	Normal <i>Additive</i>	
Pasir	2,97	-	2,088	Kg/m ³
Krikil	3,78	3,78	3,882	Kg/m ³
Semen	1,974	1,974	1,974	Kg/ m ³
<i>Steel Slag</i>	2,97	5,94	-	Kg/ m ³
<i>plastocrete RT06</i>	11,844	11,844	11,844	Liter
<i>Sikament NN</i>	59,22	59,22	59,22	Liter
Air	0,81	0,81	0,81	Liter
Total	83,568	83,568	83,568	

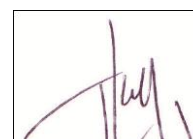
Yogyakarta, 31 September 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasaan Jalan



Emil Adly, S.T., M.Eng



Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

JL. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

Lampiran II

PENGUJIAN *SLUMP* BETON SEGAR

Tanggal Pengujian : 1 September 2018

Nama Pengujian : Hari Wibowo

Tabel. Hasil pemeriksaan *slump* segar

No	Variasi <i>Steel Slag</i> (%)	Usia perendaman	Nilai <i>Slump</i> rata-rata (cm)
1	0	7	10,5
		21	
		28	
2	50	7	11,3
		21	
		28	
3	100	7	10,6
		21	
		28	

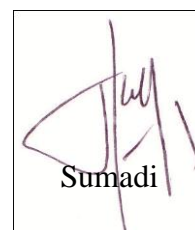
Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan



Emil Adly, S.T., M.Eng



Sumadi



PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON NORMAL ADDITIVE

Tanggal Pengujian : 8 September 2018

Nama Pengujian : Hari Wibowo

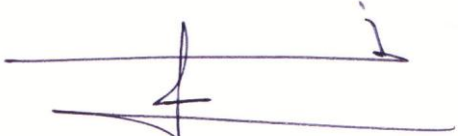
Tabel. Hasil kuat tekan beton normal *Additive*

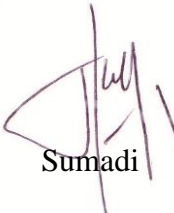
No	Kode benda uji	Variasi <i>Steel Slag</i> (%)	Umur (hari)	Kuat Tekan (Mpa)	Rata-rata (Mpa)
1	B.Normal	-	7	16,64	16,09
2	B.Normal			15,54	
3	B. Normal	-	21	16,44	17,03
4	B. Normal			17,62	
5	B. Normal	-	28	23,94	21,79
6	B. Normal			19,64	

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan


 Emil Adly, S.T., M.Eng


 Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Lampiran III

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON 50 % SLAG

Tanggal Pengujian : 8 September 2018

Nama Pengujian : Hari Wibowo

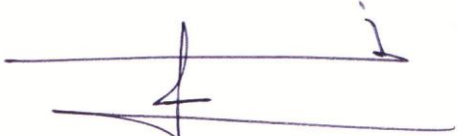
Tabel. Hasil kuat tekan beton 50 % *Slag*

No	Kode benda uji	Variasi <i>Steel Slag</i> (%)	Umur (hari)	Kuat Tekan (Mpa)	Rata-rata (Mpa)
1	<i>Slag.AH.50%</i>	50	7	26,25	26,70
2	<i>Slag.AH.50%</i>			27,13	
3	<i>Slag.AH.50%</i>	50	21	30,58	31,25
4	<i>Slag.AH.50%</i>			31,90	
5	<i>Slag.AH.50%</i>	50	28	33,27	33,99
6	<i>Slag.AH.50%</i>			34,69	

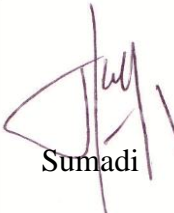
Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan



Emil Adly, S.T., M.Eng



Sumadi



UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN

Lampiran III

Jl. Lingkar barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183. Telp. 0274-387656

PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON 100 % SLAG

Tanggal Pengujian : 8 September 2018

Nama Pengujian : Hari Wibowo

Tabel. Hasil kuat tekan beton 100 % *Slag*

No	Kode benda uji	Variasi <i>Steel Slag</i> (%)	Umur (hari)	Kuat Tekan (Mpa)	Rata-rata (Mpa)
1	<i>Slag.AH.100%</i>	100	7	20,02	21,33
2	<i>Slag.AH.100%</i>			22,65	
3	<i>Slag.AH.100%</i>	100	21	29,94	25,95
4	<i>Slag.AH.100%</i>			21,96	
5	<i>Slag.AH.100%</i>	100	28	32,41	33,55
6	<i>Slag.AH.100%</i>			34,69	

Yogyakarta, 31 Januari 2019

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Diperiksa Oleh
Laboran Lab. Bahan Perkerasan Jalan

Emil Adly, S.T., M.Eng

Sumadi



Bahan Material pengujian:



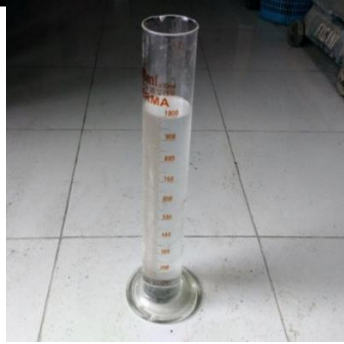
Gambar 1. Semen Gersik berjenis PPC



Gambar 2. Agregat halus (pasir kali progo)



Gambar 3. Agregat kasar (*split*)



Gambar 4. Air Laboratorium



Gambar 5. Limbah baja (*Steel slag*)



Gambar 6. *Sikament NN*



Alat-alat pengujian :



Gambar 7. Timbangan *Ohaus*



Gambar 8. Timbangan dalam air



Gambar 9. *Kaliper*



Gambar 10. Oven pengujian



Gambar 11. Mesin abrasi *Los angles*



Gambar 12. Mesin *mixer*



Gambar 13. Kerucut *Abhrams*



Gambar 14. Cetakan benda uji



Gambar 15. Gelas ukur ukuran 1000 ml



Gambar 16. Cetok atau sekop



Gambar 17. Saringan



Gambar 18. *Electrick sieve shaker machine*



Gambar 19. Alat uji tekan *Concrete Compression Tester Machine*