



LAMPIRAN 1

Rekapitulasi Hasil Pengujian Bahan



Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

Pengujian Modulus Halus Butir (MHB) / Analisa Saringan Agregat Halus (SNI 03-1968-1990)

Peneliti : Zia Betros Malikul A
Asal Agregat : Pasir Pususan, Merapi, Yogyakarta
Keperluan : Tugas Akhir

Lubang Ayakan (mm)	Berat Tertinggal (gram)	Berat Tertinggal (%)	Berat Tertinggal Kumulatif (%)	Persen Lolos Kumulatif (%)
40,00	-	-	-	-
20,00	-	-	-	-
10,00	-	-	-	-
4,80	-	-	-	100
2,40	71,1	3,557	3,557	96,443
1,20	374,2	18,718	22,275	77,725
0,60	803,7	40,203	62,478	37,522
0,30	524,7	26,247	88,725	11,275
0,15	184,7	9,239	97,964	2,036
Sisa	40,7	2,036	-	-
Jumlah	1999,1		274,999	

MHB	2,749	%
-----	-------	---

Gradasi Pasir

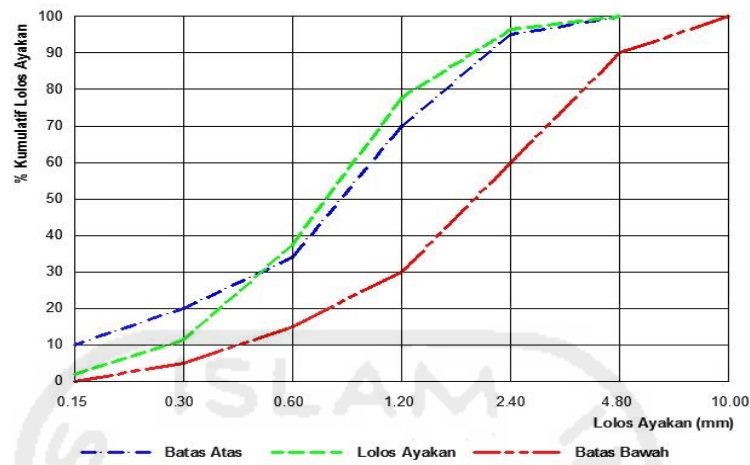
Lubang Ayakan (mm)	Persen Butir Agregat yang Lolos Ayakan			
	Daerah I	Daerah II	Daerah III	Daerah IV
10,00	100	100	100	100
4,80	90 – 100	90 – 100	90 – 100	95 – 100
2,40	60 – 95	75 – 100	85 – 100	95 – 100
1,20	30 – 70	55 – 90	75 – 100	90 – 100
0,60	15 – 34	35 – 59	60 – 79	80 – 100
0,30	5 – 20	8 – 30	12 – 40	15 – 50
0,15	0 - 10	0 – 10	0 – 10	0 – 15

Keterangan:

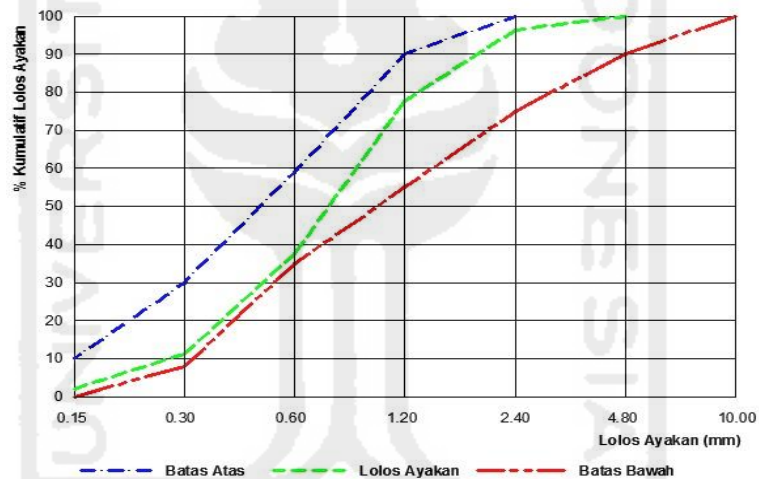
Daerah I : Pasir Kasar
Daerah II : Pasir Agak Kasar
Daerah III : Pasir Agak Halus
Daerah IV : Pasir Halus



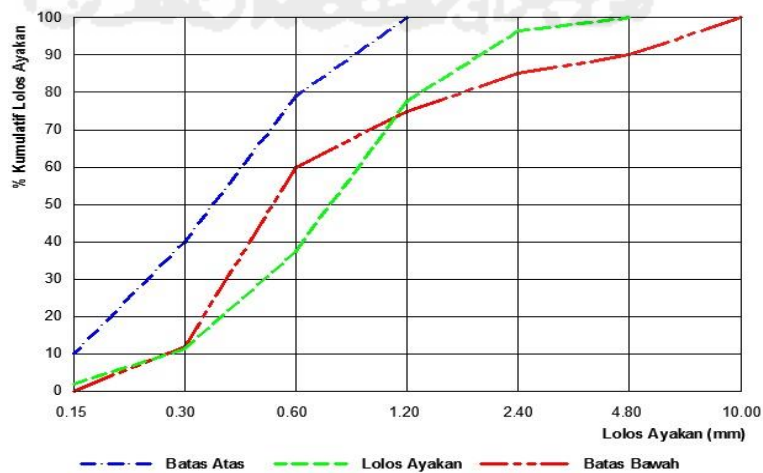
DAERAH I



DAERAH II



DAERAH III





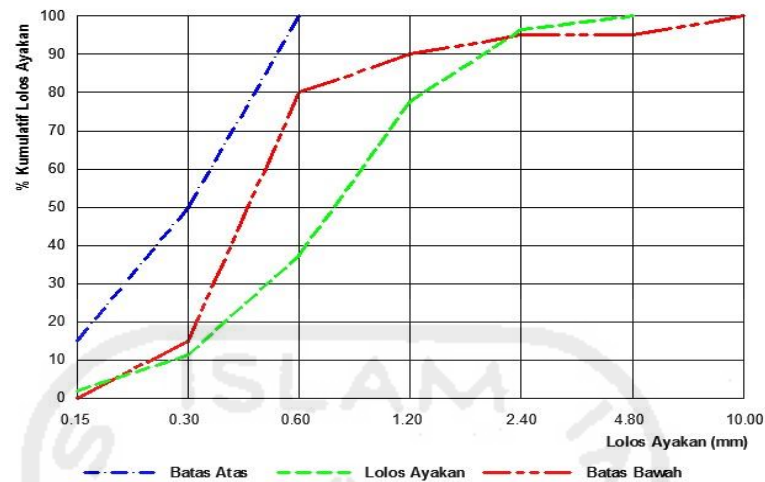
Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

DAERAH IV



Pengujian Modulus Halus Butir (MHB) / Analisis Saringan Agregat Kasar (SNI 03-1968-1990)

Peneliti : Zia Betros Malikul A
 Asal Agregat : Merapi, Yogyakarta
 Keperluan : Tugas Akhir

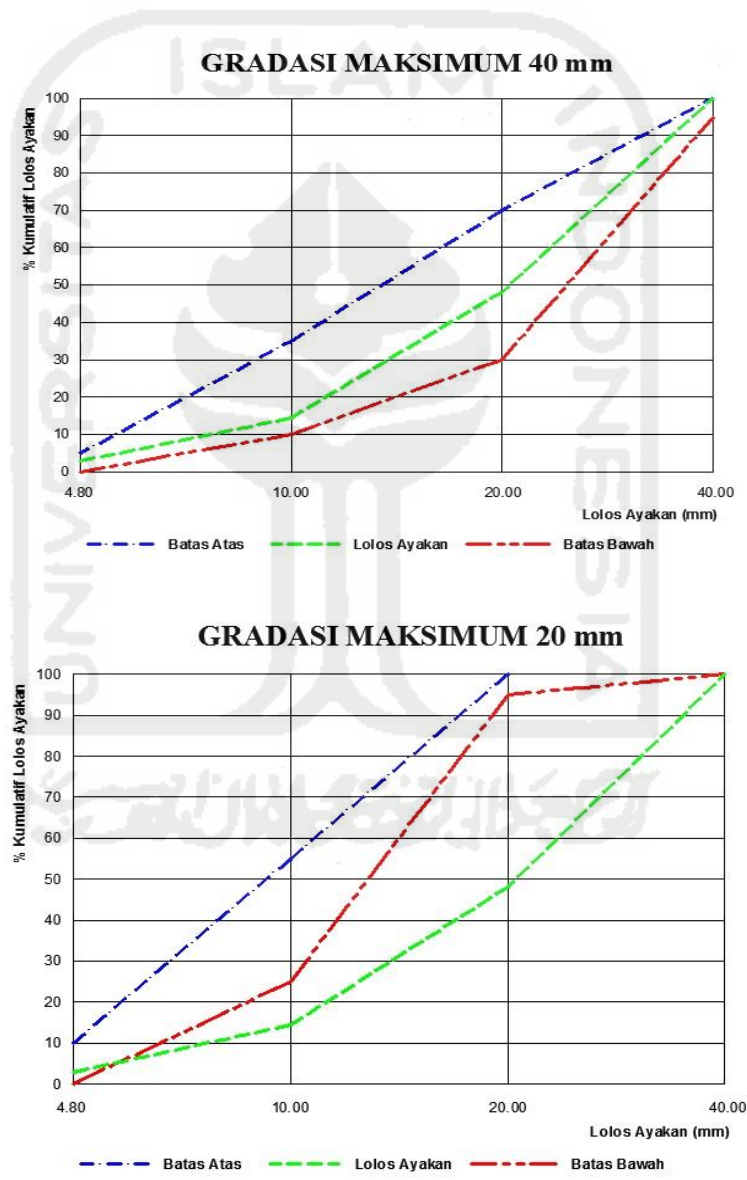
Lubang Ayakan (mm)	Berat Tertinggal (gram)	Berat Tertinggal (%)	Berat Tertinggal Kumulatif (%)	Persen Lolos Kumulatif (%)
40,00	-	-	-	100
20,00	2593	51,891	51,891	48,109
10,00	1684	33,700	85,591	14,409
4,80	576	11,527	97,118	2,882
2,40	31	0,620	97,738	2,262
1,20	-	-	-	-
0,60	-	-	-	-
0,30	-	-	-	-
0,15	-	-	-	-
Sisa	113	2,261	-	-
Jumlah	4997		332,338	

MHB	3,323	%
-----	-------	---



Gradasi Kerikil

Lubang Ayakan (mm)	Persen Butir Agregat yang Lolos Ayakan / Besar Butiran Maksimum	
	40 mm	20 mm
40,00	95 – 100	100
20,00	30 – 70	95 – 100
10,00	10 – 35	25 – 55
4,80	0 - 5	0 – 10



**Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik**

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus (SNI 03-1970-1990)

Peneliti : Zia Betros Malikul A
Asal Agregat : Pasir Pusunan, Merapi, Yogyakarta
Keperluan : Tugas Akhir

Uraian	Hasil Pengamatan
Berat pasir kering mutlak, gram (Bk)	494,8
Berat pasir kondisi jenuh kering muka (SSD), gram	500
Berat piknometer berisi pasir dan air, gram (Bt)	1053
Berat piknometer berisi air, gram (B)	732,7
Berat Jenis Curah, $Bk / (B + 500 - Bt)$	2,7535
Berat Jenis jenuh kering muka, $500 / (B + 500 - Bt)$	2,7824
Berat Jenis semu, $Bk / (B + Bk - Bt)$	2,8355
Penyerapan Air, $(500 - Bk) / Bk \times 100\%$	1,051

Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar (SNI 03-1970-1990)

Peneliti : Zia Betros Malikul A
Asal Agregat : Merapi, Yogyakarta
Keperluan : Tugas Akhir

Uraian	Hasil Pengamatan
Berat kerikil kering mutlak, gram (Bk)	4845,5
Berat kerikil kondisi jenuh kering muka, gram (Bj)	5000
Berat kerikil dalam air, gram (Ba)	2999
Berat Jenis Curah, $Bk / (Bj - Ba)$	2,4215
Berat Jenis jenuh kering muka, $Bj / (Bj - Ba)$	2,4988
Berat Jenis semu, $Bk / (Bk - Ba)$	2,6242
Penyerapan Air, $(Bj - Bk) / Bk \times 100\%$	3,1885



Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

Pemeriksaan Butiran yang Lolos Ayakan No. 200 / Uji Kandungan Lumpur dalam Pasir (SNI 03-4142-1996)

Peneliti : Zia Betros Malikul A
 Asal Agregat : Pasir Pusunan, Merapi, Yogyakarta
 Keperluan : Tugas Akhir

Uraian	Hasil Pengamata
Berat Agregat Kering Oven, gram (W1)	500
Berat Agregat Kering Oven setelah di cuci, gram (W2)	496
Berat yang Lolos Ayakan No. 200 $[(W1 - W2) / W1] \times 100\%$	0,8

Pengujian Kuat Tarik Baja Tulangan

Besi Tulangan	P8		P10		P12	
	I	II	I	II	I	II
Diameter Awal, do (mm)	7,7	7,7	9,9	9,9	11,6	11,6
Luas Penampang (mm ²)	46,57	46,57	76,98	76,98	105,68	105,68
Beban Leleh (kgf)	1500	1460	2730	2710	3530	3560
Beban Maks (kgf)	2190	2200	4080	4115	5425	5425
Diameter setelah uji, d1 (mm)	4,6	4,1	6,5	6,59	7,4	7,4
Panjang sebelum uji, Lo (mm)	38,5	38,5	49,5	49,5	58	58
Panjang setelah uji, L1 (mm)	55	56,5	66	68	83	82
Beban Putus (kgf)	1820	1780	3510	3530	4350	4350
f_y (MPa)	315,98	307,55	347,89	345,35	327,68	330,47
f_u (MPa)	461,33	463,43	519,94	524,40	503,59	503,59
Rata-rata f_y (MPa)	311,765		346,62		329,075	
Rata-rata f_u (MPa)	462,38		522,17		503,59	

Perencanaan Campuran Beton (*Mix Design*) (SNI 03-2834-2000)

Nilai Slump = 12 cm

No	Uraian	Tabel / Grafik / Hitungan	Nilai	Satuan
1	Kuat tekan yang disyaratkan, f'_c (silinder)	Ditetapkan	20	MPa
2	Deviasi standar (s)	Data lap tidak tersedia	7	MPa
3	Nilai tambah (Margin)	$1,64 \times s$	12	
4	Kuat tekan beton yang ditargetkan, f'_{cr}	$f'_c + M$	32	
5	Jenis semen	Ditetapkan	type I	
6	Jenis agregat kasar	Ditetapkan	Batu pecah	
	Jenis agregat halus	Ditetapkan	Alami	
7	a. Faktor air semen bebas	Grafik 1	0,543	
	b. Faktor air semen maksimum	Tabel 4	0,6	
8	Faktor air semen yang dipakai	(7a) & (7b); diambil yang terkecil	0,543	



Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

9	Slump	Ditetapkan	60 - 180	mm
10	Ukuran agregat maksimum	Ditetapkan	40	mm
11	Kadar air bebas	Tabel 3	185	kg/cm ³
12	Kadar semen	(11) : (8)	340,699	kg/cm ³
13	Kadar semen maksimum			
14	Kadar semen minimum	Tabel 3; terlindung hujan	275	kg/cm ³
15	Kadar semen digunakan	(12) & (14); diambil yang terbesar	340,699	kg/cm ³
16	Faktor air semen disesuaikan	Jika (12) < (14)		
17	Susunan besar butir agregat halus	Daerah Gradasi	II	
18	Berat jenis agregat kasar	Diketahui	2,4998	
	Berat jenis agregat halus	Diketahui	2,7824	
19	Persen agregat halus	Grafik 15	42	%
20	Berat jenis relatif, gabungan (SSD)	(% pasir) + (% kerikil)	2,6185	
21	Berat isi beton	Grafik 16	2370	kg
22	Kadar agregat gabungan	(21)-(15)-(11)	1844,301	kg
23	Kadar agregat halus	(19)*(22)	774,606	kg
24	Kadar agregat kasar	(22)-(23)	1069,695	kg
	Proporsi Campuran	Jumlah benda uji	1	buah
		Penyusutan campuran	15	%
		Volume benda uji	0,1250	m ³
		Semen (kg)	Air (kg)	Agregat
				Halus (kg) Kasar (kg)
25	Proporsi campuran teoritis (Kondisi SSD)			
	- Setiap m ³	340,699	185	774,606 1069,695
	- Setiap campuran uji m ³	42,587	23,125	96,826 133,712
26	Proporsi campuran dengan angka penyusutan			
	- Setiap m ³	340,699	185	774,606 1069,695
	- Setiap campuran uji m ³	48,976	26,594	111,350 153,769

Pengujian Desak Silinder Umur 7 hari

Benda Uji	Diameter (mm)	Tinggi (mm)	Beban Maksimum (KN)	$f'c$ Rencana (MPa)	$f'c$ Didapat (MPa)
S1	150,25	302,70	466,7	20	26,32
S2	151,10	300,50	329,3	20	18,36
S3	149,65	299,70	414,2	20	23,55
S4	151,60	301,10	374,1	20	20,73
S5	148,20	303,00	451,7	20	26,19
S6	150,20	300,10	457,4	20	25,81
S7	150,50	302,70	452,1	20	25,41
S8	150,50	300,20	404,3	20	22,73
S9	150,40	299,40	455,6	20	25,64
S10	150,80	299,75	434,1	20	24,31
S11	148,25	304,10	421,0	20	24,39
S12	149,00	303,00	423,4	20	24,28
S13	150,80	301,75	413,8	20	23,17
$f'c$ Rata-rata					23,92



Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

