

**LAMPIRAN 01:**

**Hasil Pengujian Agregat Halus (Pasir)**



## Analisa Saringan Agregat Halus

Agregat halus (Pasir Muntilan) yang diambil dari TB Podo-Podo ditimbang 500 gr kemudian melalui prosedur percobaan sebagai berikut:

- Agregat halus dikeringkan dengan pemanasan suhu  $(110 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  sampai diperoleh berat tetap,
- Sampel agregat halus dimasukkan ke dalam perangkat saringan. Susunan saringan dimulai dari saringan yang paling besar. Perangkat saringan diguncang dengan tangan atau mesin selama 15 menit,
- Timbang dan hitung berat agregat halus yang tertahan di atas masing-masing saringan terhadap berat total benda uji.

Dari pengujian diatas diperoleh hasil pengujian sebagai berikut :

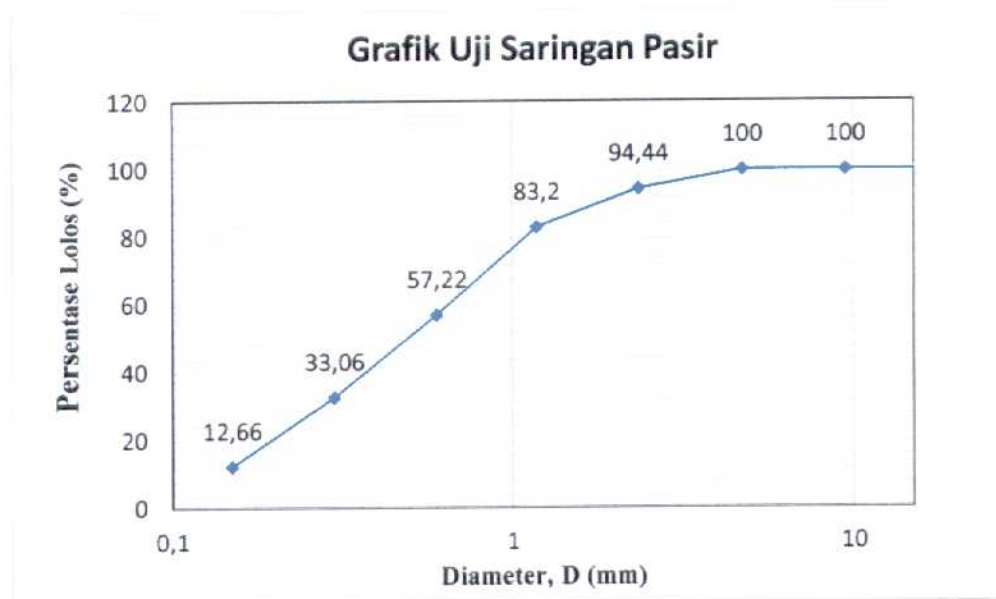
a. Nomor saringan	= 3/4	
Ukuran saringan	= 19 mm	
Berat tertahan	= 0 gr	
% tertahan	$= \frac{0}{500} \times 100\% = 0\%$	
% tertahan kumulatif	$= (0 + 0)$	= 0%
% lolos kumulatif	$= 100\% - 0\%$	= 100%
b. Nomor saringan	= 3/8	
Ukuran saringan	= 9,5 mm	
Berat tertahan	= 0 gr	
% tertahan	$= \frac{0}{500} \times 100\% = 0\%$	
% tertahan kumulatif	$= (0 + 0)$	= 0%
% lolos kumulatif	$= 100\% - 0\%$	= 100%
c. Nomor saringan	= 4	
Ukuran saringan	= 4,75 mm	
Berat tertahan	= 0 gr	

% tertahan	$= \frac{0}{500} \times 100\%$	$= 0\%$
% tertahan kumulatif	$= (0 + 0)\%$	$= 0\%$
% lolos kumulatif	$= 100\% - 0\%$	$= 100\%$
d. Nomor saringan	$= 8$	
Ukuran saringan	$= 2,36 \text{ mm}$	
Berat tertahan	$= 27.8 \text{ gr}$	
% tertahan	$= \frac{27.8}{500} \times 100\%$	$= 5.56\%$
% tertahan kumulatif	$= (0 + 5.56)\%$	$= 5.56\%$
% lolos kumulatif	$= 100\% - 5.56\%$	$= 94.44\%$
e. Nomor saringan	$= 16$	
Ukuran saringan	$= 1,18 \text{ mm}$	
Berat tertahan	$= 56.2 \text{ gr}$	
% tertahan	$= \frac{56.2}{500} \times 100\%$	$= 11.24\%$
% tertahan kumulatif	$= (5.56 + 11.24)\%$	$= 16.8\%$
% lolos kumulatif	$= 100\% - 16.8\%$	$= 83.2\%$
f. Nomor saringan	$= 30$	
Ukuran saringan	$= 0,6 \text{ mm}$	
Berat tertahan	$= 129.9 \text{ gr}$	
% tertahan	$= \frac{129.9}{500} \times 100\%$	$= 25.98\%$
% tertahan kumulatif	$= (16.8 + 25.98)\%$	$= 42.78\%$
% lolos kumulatif	$= 100\% - 42.78\%$	$= 57.22\%$
g. Nomor saringan	$= 50$	
Ukuran saringan	$= 0,3 \text{ mm}$	
Berat tertahan	$= 120.8 \text{ gr}$	
% tertahan	$= \frac{120.8}{500} \times 100\%$	$= 24.16\%$
% tertahan kumulatif	$= (42.78 + 24.16)\%$	$= 66.94\%$
% lolos kumulatif	$= 100\% - 66.94\%$	$= 33.06\%$

- h. Nomor saringan = 100  
 Ukuran saringan = 0,15 mm  
 Berat tertahan = 102 gr  
 $\% \text{ tertahan} = \frac{102}{500} \times 100\% = 12,66\%$   
 $\% \text{ tertahan kumulatif} = (66,94 + 20,4)\% = 87,34\%$   
 $\% \text{ lolos kumulatif} = 100\% - 87,34\% = 12,66\%$
- i. Pan  
 Berat tertahan = 63,3 gr  
 $\% \text{ tertahan} = \frac{63,3}{500} \times 100\% = 12,66\%$   
 $\% \text{ tertahan kumulatif} = (87,34 + 12,66)\% = 100\%$   
 $\% \text{ lolos kumulatif} = 100\% - 100\% = 0\%$   
 Berat total = 500 gr

Analisa Saringan					
No Saringan	Diameter Saringan (mm)	Berat Tertahan	% Tertahan	% Tertahan Kumulatif	% Lolos Kumulatif
0,75	19,1	0	0	0	100
0,375	9,5	0	0	0	100
4	4,75	0	0	0	100
8	2,36	27,8	5,56	5,56	94,44
16	1,18	56,2	11,24	16,8	83,2
30	0,6	129,9	25,98	42,78	57,22
50	0,3	120,8	24,16	66,94	33,06
100	0,15	102	20,4	87,34	12,66
Pan	0	63,3	12,66	100	0
Jumlah		500	100	319,42	580,58

Dari jumlah % tertahan kumulatif memperoleh hasil sebesar 319,42.  
 Dari hasil tersebut bisa didapatkan nilai modulus kehalusan butir sebesar  
 $\frac{319,42}{100} = 3,19$  (pasir agak kasar).



PASIR HALUS : m.h.b 2,20 - 2,60

PASIR SEDANG : m.h.b 2,60 - 2,90

PASIR AGAK KASAR / KASAR : m.h.b 2,90 - 3,20

Tabel Syarat Batas Gradasi Pasir Menurut SNI 03-2834-2000

Ukuran Saringan (Ayakan)				SNI 03 2834 2000					
				Pasir Kasar Gradasi No. 1		Pasir Sedang Gradasi No. 2		Pasir Agak Halus Gradasi No. 3	
mm	SNI	ASTM	ISIRI						
9,50	4,75	no. 4	0,2500	100 - 100	100 - 100	100 - 100	100 - 100	100 - 100	100 - 100
4,75	4,8	no. 4	0,4250	90 - 100	90 - 100	90 - 100	90 - 100	95 - 100	95 - 100
2,36	2,4	no. 8	0,7500	60 - 85	75 - 100	85 - 100	85 - 100	95 - 100	95 - 100
1,18	1,2	no. 16	0,1250	30 - 70	55 - 90	75 - 100	75 - 100	90 - 100	90 - 100
0,60	0,6	no. 30	0,2500	15 - 54	35 - 59	60 - 79	60 - 79	80 - 100	80 - 100
0,30	0,3	no. 50	0,0750	5 - 20	8 - 30	12 - 40	12 - 40	15 - 50	15 - 50
0,15	0,15	no. 100	0,0375	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 15	0 - 15

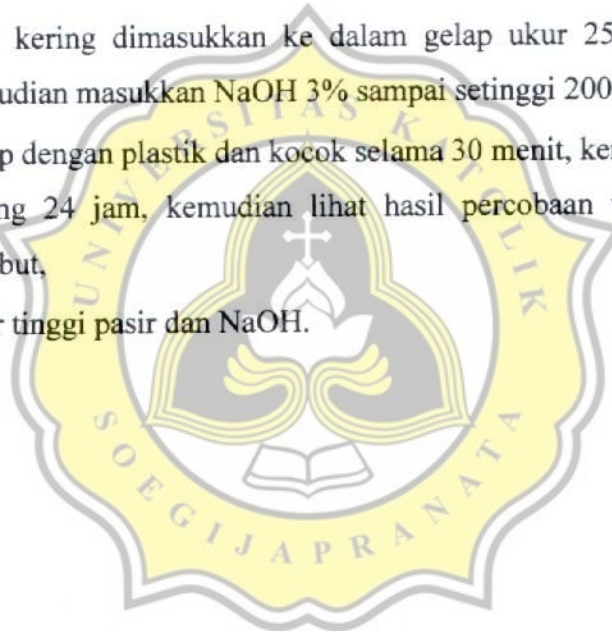
## **Pengujian Kandungan Lumpur dan Kotoran Organis Dari Pasir**

### **Prosedur Percobaan Kandungan Lumpur:**

- a. Pasir yang telah dikeringkan di dalam oven dimasukkan ke dalam gelas ukur 250 cc setinggi 150 cc,
- b. Gelas ukur 250 cc tersebut kemudian diisi dengan air setinggi 200 cc lalu ditutup dengan plastik,
- c. Kocok campuran tersebut selama kurang lebih 30 menit, kemudian didiamkan minimal selama 5 jam.
- d. Ukur tinggi pasir dan lumpurnya.

### **Prosedur Percobaan Kotoran Organis Dari Pasir:**

- a. Pasir kering dimasukkan ke dalam gelas ukur 250 cc hingga 130 cc. Kemudian masukkan NaOH 3% sampai setinggi 200 cc,
- b. Tutup dengan plastik dan kocok selama 30 menit, kemudian diamkan lebih kurang 24 jam, kemudian lihat hasil percobaan warna larutan NaOH tersebut,
- c. Ukur tinggi pasir dan NaOH.



Hasil Pengujian:



LABORATORIUM BAHAN BANGUNAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

KANDUNGAN LUMPUR DAN KOTORAN ORGANIS DARI PASIR

1. KANDUNGAN LUMPUR

• Sistem Kocokan

a. Pasir + Lumpur : 144 ml

b. Tinggi pasir : 140 ml

c. Tinggi Lumpur : 4 ml

$$\text{Kandungan Lumpur} = \frac{c}{a} \times 100\% = \frac{4}{144} \times 100\% = 2,78\%$$

2. KOTORAN ORGANIS

a. Tinggi pasir + Lumpur : 123 ml (diberi larutan NaOH 3%)

b. Tinggi pasir : 118 ml

c. Tinggi Lumpur = (a-b) : 5 ml

$$\text{Kandungan Organik} = \frac{c}{a} \times 100\% = \frac{5}{123} \times 100\% = 4,06\%$$

Hasil lebih kecil dari 5% berdasarkan SK SNI-S-04-1989-F, maka pasir dapat langsung digunakan untuk adukan beton tanpa harus dicuci.

Paraf Asisten :

**Berdasarkan Petunjuk Pratikum Teknologi Beton ( 2001 )**

<b>Warna Larutan NaOH</b>	<b>Besarnya kandungan kotoran organis</b>	<b>Kriteria penggunaan pasir</b>
Jernih, kuning muda atau kuning tua	Tidak ada atau sedikit kotoran organis	Pasir baik dan dapat dipergunakan
Merah muda	Sedikit kotoran organis	Pasir cukup baik dan dapat dipergunakan
Merah coklat, coklat tua atau keruh	Banyak kotoran organis	Pasir tidak dapat dipergunakan

Dapat ditarik kesimpulan karena **warna larutan NaOH kuning tua**, maka pasir Muntiran tersebut sedikit mengandung kotoran organis dan dapat dipergunakan.




## Pengujian Kadar Air Agregat Halus

Prosedur Percobaan:

- Timbang dan catat berat nampan atau pan (a),
- Letakkan benda uji (pasir) ke dalam nampan atau pan. Timbang dan catat berat benda uji + nampan/pan (b),
- Hitung berat benda uji ( $c = b + a$ ),
- Keringkan benda uji (pasir) bersama nampan/pan dengan pemanasan pada suhu  $(110 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  hingga mencapai bobot tetap,
- Setelah kering, timbang dan catat benda uji + nampan (d),
- Hitung benda uji kering ( $e = d - a$ ).

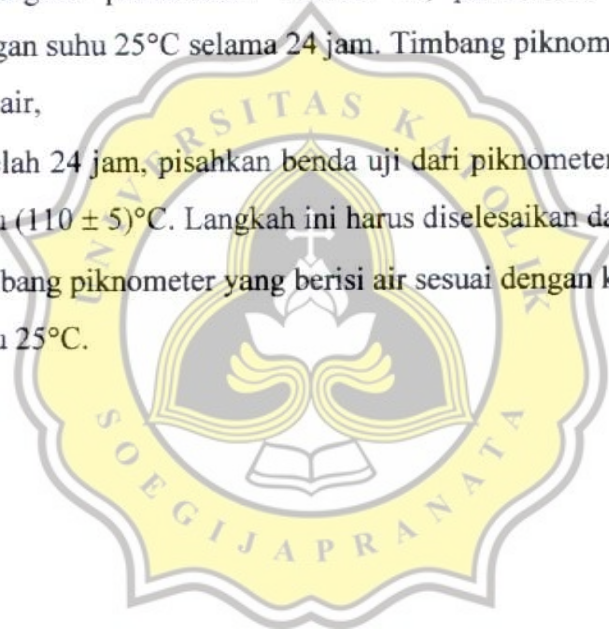
Hasil Pengujian:

	<b>LABORATORIUM BAHAN BANGUNAN</b> <b>UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA</b>		
<b>PENGUJIAN KADAR AIR AGREGAT HALUS</b>			
Tgl. Praktikum : 11 April 2016			
<b>Percobaan 1</b>			
A. Berat wadah	=	70,2	gr
B. Berat wadah + benda uji	=	570,2	gr
C. Berat benda uji ( B – A )	=	500	gr
D. Berat benda uji kering	=	473,4	gr
Kadar air = $( C - D ) / D \times 100 \%$	=	5,62	%
Paraf asisten :			

## **Pengujian *Spesific Grafity***

Prosedur Percobaan:

- a. Agregat halus yang jenuh air dikeringkan,
- b. Sebagian contoh dimasukkan ke dalam cetakan kerucut pasir, dipadatkan dengan tongkat pemadat dengan cara menumbuk sebanyak 25 kali. Benda uji dalam kondisi SSD bila pada saat cetakan diangkat, butiran pasir akan longsor/runtuh,
- c. Agregat halus ditimbang sebanyak 500 gram dan dimasukkan ke dalam piknometer. Kemudian piknometer diisi dengan air sampai 90% penuh. Bebaskan gelembung-gelembung udara dengan cara menggoyang-goyangkan piknometer. Setelah itu, piknometer direndam dengan air dengan suhu  $25^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Timbang piknometer yang berisi contoh dan air,
- d. Setelah 24 jam, pisahkan benda uji dari piknometer dan dikeringkan pada suhu  $(110 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ . Langkah ini harus diselesaikan dalam waktu 24 jam,
- e. Timbang piknometer yang berisi air sesuai dengan kapasitas kalibrasi pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$ .



**LAMPIRAN 02:**

**Hasil Pengujian Pengikatan Awal Semen**



## Pengujian Pengikatan Awal Semen


Prosedur Percobaan:

- a. Alat-alat disiapkan dan dibersihkan. Jarum diganti dengan jarum vicat  $\varnothing$  1 mm.
- b. Timbang semen seberat 300 gram, buat adonan plastis dengan prosentasi air sesuai percobaan 2 (27% atau 81 cc). Perhatikan bahwa percobaan dilakukan 15 menit sejak air dituangkan.
- c. Letakkan cincin ebonite yang telah berisi pasta semen pada alat vicat, kemudian turunkan jarum ke atas adonan tadi sehingga penunjuk 0. Kencangkan sekrup pengunci, dan dalam keadaan seperti ini jarum vicat siap dijatuhkan.
- d. Pada saat menit ke-15, buka sekrup pengunci, biarkan jarum meluncur bebas menembus pasta semen, bersamaan ini pula stopwatch dijalankan hingga 30 detik. Setelah 30 detik, sekrup pengunci dikencangkan, kemudian baca penurunan yang terjadi. Catat pada daftar isian.
- e. Angkat jarum dan stel pada posisi siap dijatuhkan.
- f. Geser cincin ebonite dan plat kaca landasan dari lubang pertama percobaan sejauh 5 mm. Adonan yang akan dipakai untuk tahap berikutnya adalah adonan yang sama.
- g. Percobaan diulangi lagi tiap 15 menit dan dilakukan sampai penunjuk menunjukkan angka penurunan di bawah 25 mm.
- h. Hindari getaran, hembusan angin, perubahan suhu, kelembaban udara, dan air tidak boleh mengandung alkali, garam, dan bahan organis.

Data Awal:

<b>Berat Semen</b>	300 gr
<b><math>\varnothing</math> Jarum Vicat</b>	1 mm
<b>Prosentase Air</b>	27%
<b>Jumlah Air</b>	81 cc
	81 ml

**Hasil Pengujian:**

	<b>LABORATORIUM BAHAN BANGUNAN UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA</b>	
<b>PENGUJIAN PENGIKATAN AWAL SEMEN</b>		
Jenis Semen: Portland Pozzolan Cement		
Merk Semen: Semen Gresik		Tgl. Praktikum: 11 April 2016
NO TEST	WAKTU PENURUNAN AIR ( menit )	PENURUNAN TIAP 5 MENIT ( mm )
1	15	43
2	30	38
3	45	30
4	60	26
5	75	24,5
6	90	19
Paraf asisten :		

**LAMPIRAN 03:**

**Hasil Pengujian Air**





## LABORATORIUM KIMIA ANALITIK

JURUSAN KIMIA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA

### HASIL ANALISIS

No : 3269/HA-KA/11/10  
Pengirim : BUDI WALUYO  
Alamat : Fakultas Teknik UNS Surakarta  
Jumlah sampel : 4 bh  
Penentuan : Kadar  $\text{SO}_4$ , Cl dan pH dalam sampel Air  
Tgl. Analisis : 23 November 2010

NO	KODE SAMPEL	PARA METER	HASIL PENGUKURAN			METODE
			I	II	III	
1.	Air Normal	Cl (ppm)	355.000	355.000	372.750	Argentometry
2.		$\text{SO}_4$ (ppm)	13.759	14.446	13.759	UV-Vis Spect.
3.		pH	6.8			Potensiometry
4.	Air Rob	Cl (ppm)	5591.260	5502.500	5591.260	Argentometry
5.		$\text{SO}_4$ (ppm)	646.609	646.073	652.945	UV-Vis Spect.
6.		pH	7.2			Potensiometry
7.	NaCl	Cl (ppm)	24583.750	24495.000	24672.500	Argentometry
8.		$\text{SO}_4$ (ppm)	147.826	144.390	140.854	UV-Vis Spect.
9.		pH	6.7			Potensiometry
10.	Air Laut	Cl (ppm)	17483.750	17483.750	17217.500	Argentometry
11.		$\text{SO}_4$ (ppm)	2818.373	2818.373	2852.735	UV-Vis Spect.
12.		pH	6.3			Potensiometry

**LAMPIRAN 04:**

**Hasil Pengujian Kuat Tekan Pra Percobaan**





## Hasil Kuat Tekan Mortar Kontrol Pra Percobaan (Tanpa Bahan Tambah)

### Pengujian 7 Hari

Dirawat Di Air Rob				
Mortar Kontrol (Tanpa Bahan Tambah)				
Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
280	25	22	8,8	88
291	25	55	22	220
280,5	25	68	27,2	272
282	25	64	25,6	256
292	25	58	23,2	232
		Rata-Rata	21,36	213,6

Dirawat Di Air Tawar				
Mortar Kontrol (Tanpa Bahan Tambah)				
Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
269,5	25	32	12,8	128
274	25	60	24	240
276	25	62	24,8	248
274	25	64	25,6	256
276	25	48	19,2	192
		Rata-Rata	21,28	212,8

### Pengujian 14 Hari

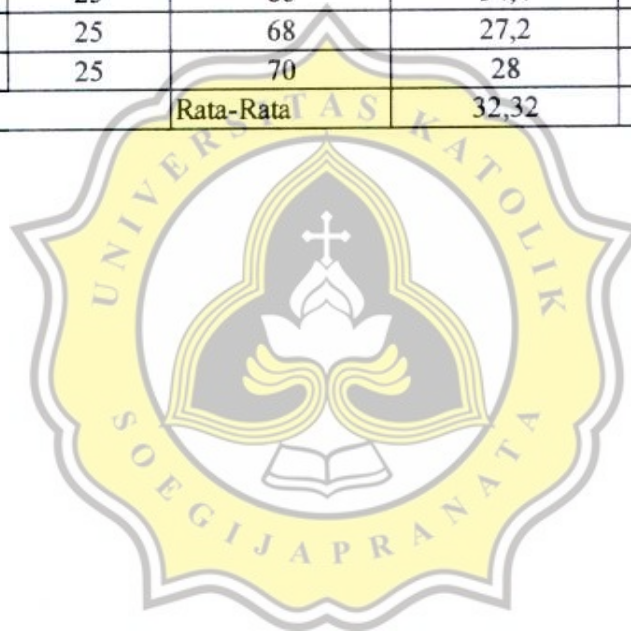
Dirawat Di Air Rob				
Mortar Kontrol (Tanpa Bahan Tambah)				
Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
289,8	25	72	28,8	288
283,8	25	70	28	280
291,6	25	83	33,2	332
282,4	25	45	18	180
287,2	25	48	19,2	192
		Rata-Rata	25,44	254,4

Dirawat Di Air Tawar				
Mortar Kontrol (Tanpa Bahan Tambah)				
Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
273	25	52	20,8	208
278,2	25	70	28	280
272,6	25	78	31,2	312
268	25	49	19,6	196
265,8	25	74	29,6	296
		Rata-Rata	25,84	258,4

## Pengujian 28 Hari

<b>Dirawat Di Air Rob</b>				
<b>Mortar Kontrol (Tanpa Bahan Tambah)</b>				
Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
287	25	50	20	200
298,4	25	96	38,4	384
292,4	25	60	24	240
300	25	90	36	360
302,2	25	98	39,2	392
		Rata-Rata	31,52	315,2

<b>Dirawat Di Air Tawar</b>				
<b>Mortar Kontrol (Tanpa Bahan Tambah)</b>				
Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
278,4	25	100	40	400
208,4	25	80	32	320
266,8	25	86	34,4	344
265,4	25	68	27,2	272
273	25	70	28	280
		Rata-Rata	32,32	323,2



## Hasil Kuat Tekan Mortar Pra Percobaan (Dengan Bahan Tambah SikaCim Bonding Adhesive)

**Pengujian 7 Hari**

**(Dirawat Di Air Rob)**

Komposisi A					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,10%	264,8	25	70	28	280
	270,4	25	68	27,2	272
	272,2	25	74	29,6	296
	267,8	25	72	28,8	288
	261,6	25	84	33,6	336
			Rata-Rata	29,44	294,4

Komposisi B					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,25%	304,6	25	70	28	280
	305,4	25	84	33,6	336
	277,2	25	70	28	280
	290,6	25	78	31,2	312
	306,6	25	84	33,6	336
			Rata-Rata	30,88	308,8

Komposisi C					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,50%	279	25	86	34,4	344
	275,4	25	100	40	400
	269,4	25	60	24	240
	277,8	25	84	33,6	336
	281,6	25	58	23,2	232
			Rata-Rata	31,04	310,4

Komposisi D					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
1,00%	273,6	25	42	16,8	168
	283,2	25	46	18,4	184
	269,4	25	58	23,2	232
	266,4	25	70	28	280
	279,8	25	100	40	400
			Rata-Rata	25,28	252,8

## Pengujian 7 Hari

(Dirawat Di Air Tawar)

Komposisi A					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,10%	256,8	25	78	31,2	312
	260	25	78	31,2	312
	256,4	25	78	31,2	312
	260,8	25	82	32,8	328
	284,6	25	90	36	360
			Rata-Rata	32,48	324,8
Komposisi B					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,25%	296,6	25	98	39,2	392
	301,8	25	88	35,2	352
	301,2	25	60	24	240
	288,6	25	98	39,2	392
	289,4	25	102	40,8	408
			Rata-Rata	35,68	356,8
Komposisi C					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,50%	270,4	25	88	35,2	352
	272	25	100	40	400
	274,8	25	80	32	320
	275,8	25	102	40,8	408
	276	25	102	40,8	408
			Rata-Rata	37,76	377,6
Komposisi D					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
1,00%	300,4	25	108	43,2	432
	284,8	25	64	25,6	256
	288,8	25	90	36	360
	264,8	25	112	44,8	448
	284,8	25	100	40	400
			Rata-Rata	37,92	379,2

## Pengujian 14 Hari

(Dirawat Di Air Rob)

Komposisi A					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,10%	279,4	25	78	31,2	312
	276,8	25	68	27,2	272
	275,6	25	82	32,8	328
	278,8	25	76	30,4	304
	282,9	25	70	28	280
			Rata-Rata	29,92	299,2

Komposisi B					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,25%	314,3	25	112	44,8	448
	302,9	25	110	44	440
	295,3	25	108	43,2	432
	310,1	25	102	40,8	408
	326,6	25	90	36	360
			Rata-Rata	41,76	417,6

Komposisi C					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,50%	275,8	25	110	44	440
	294,6	25	118	47,2	472
	292,6	25	108	43,2	432
	277,5	25	102	40,8	408
	280,6	25	90	36	360
			Rata-Rata	42,24	422,4

Komposisi D					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
1,00%	277,7	25	126	50,4	504
	296,7	25	102	40,8	408
	283,3	25	118	47,2	472
	292,9	25	106	42,4	424
	282,6	25	108	43,2	432
			Rata-Rata	44,8	448

## Pengujian 14 Hari

(Dirawat Di Air Tawar)

Komposisi A					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,10%	286	25	82	32,8	328
	284	25	66	26,4	264
	266,2	25	94	37,6	376
	286,3	25	84	33,6	336
	261,7	25	96	38,4	384
			Rata-Rata	33,76	337,6
Komposisi B					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,25%	294,1	25	160	64	640
	298,4	25	102	40,8	408
	318	25	112	44,8	448
	299,6	25	126	50,4	504
	290	25	86	34,4	344
			Rata-Rata	46,88	468,8
Komposisi C					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,50%	275	25	140	56	560
	282,5	25	128	51,2	512
	276,5	25	126	50,4	504
	284,4	25	136	54,4	544
	280,6	25	128	51,2	512
			Rata-Rata	52,64	526,4
Komposisi D					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
1,00%	277,6	25	92	36,8	368
	271,1	25	130	52	520
	297,8	25	176	70,4	704
	303,6	25	110	44	440
	300,6	25	110	44	440
			Rata-Rata	49,44	494,4

## Pengujian 28 Hari

(Dirawat Di Air Rob)

Komposisi A					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,10%	279,5	25	110	44	440
	288,8	25	102	40,8	408
	278	25	104	41,6	416
	287,6	25	116	46,4	464
	265	25	100	40	400
			Rata-Rata	42,56	425,6

Komposisi B					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,25%	311	25	106	42,4	424
	292,8	25	82	32,8	328
	305,3	25	128	51,2	512
	294,7	25	132	52,8	528
	304,4	25	122	48,8	488
			Rata-Rata	45,6	456

Komposisi C					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,50%	283,6	25	126	50,4	504
	284,7	25	116	46,4	464
	285,5	25	158	63,2	632
	286,2	25	118	47,2	472
	281	25	136	54,4	544
			Rata-Rata	52,32	523,2

Komposisi D					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
1,00%	292,4	25	134	53,6	536
	295,6	25	128	51,2	512
	300,3	25	120	48	480
	298,5	25	128	51,2	512
	306,4	25	82	32,8	328
			Rata-Rata	47,36	473,6

## Pengujian 28 Hari

(Dirawat Di Air Tawar)

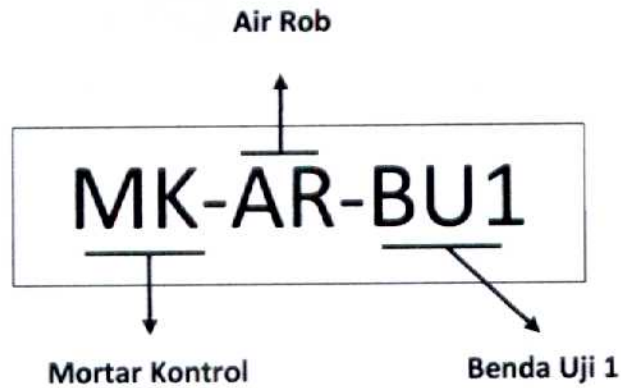
Komposisi A					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,10%	258	25	80	32	320
	289,2	25	86	34,4	344
	269,1	25	86	34,4	344
	264,6	25	140	56	560
	272,3	25	78	31,2	312
			Rata-Rata	37,6	376
Komposisi B					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,25%	335,4	25	146	58,4	584
	321,7	25	152	60,8	608
	316,2	25	156	62,4	624
	306,5	25	114	45,6	456
	318	25	118	47,2	472
			Rata-Rata	54,88	548,8
Komposisi C					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
0,50%	282,7	25	126	50,4	504
	277,6	25	120	48	480
	280	25	150	60	600
	278	25	148	59,2	592
	287,9	25	124	49,6	496
			Rata-Rata	53,44	534,4
Komposisi D					
SikaCim Bonding Adhesive	Berat (gram)	Luas (cm <sup>2</sup> )	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (MPa)	Kuat Tekan (kg/cm <sup>2</sup> )
1,00%	266	25	150	60	600
	278,8	25	156	62,4	624
	268,7	25	128	51,2	512
	268,2	25	122	48,8	488
	273,9	25	142	56,8	568
			Rata-Rata	55,84	558,4



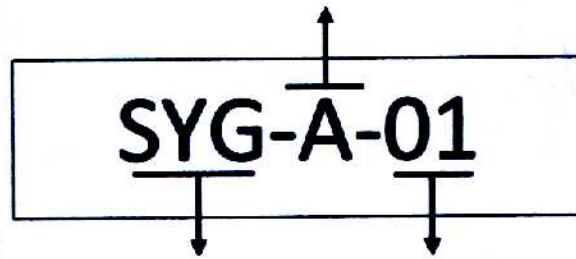
**LAMPIRAN 05:**

**Kode Benda Uji Pra Percobaan dan  
Percobaan Utama**





**Zona Tembakan  
Hammer Test**



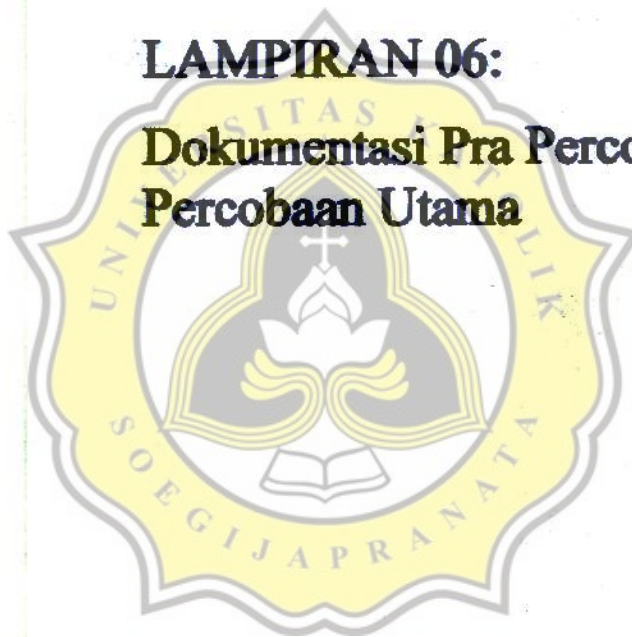
**Kolom Di Sayung  
Sebelum  
Diperbaiki**

**Sisi Kolom**



**LAMPIRAN 06:**

**Dokumentasi Pra Percobaan dan  
Percobaan Utama**





Survey Lapangan di Desa Sri Wulan,  
Kabupaten Demak



Kolom Beton Mengalami Korosi Akibat Air  
Rob



Uji *Specific Gravity* Pasir



Pembuatan Bekisting Mortar



Pasir Lolos Uji Saringan No. 4



Mempersiapkan Alat dan Bahan Untuk  
Pembuatan Mortar



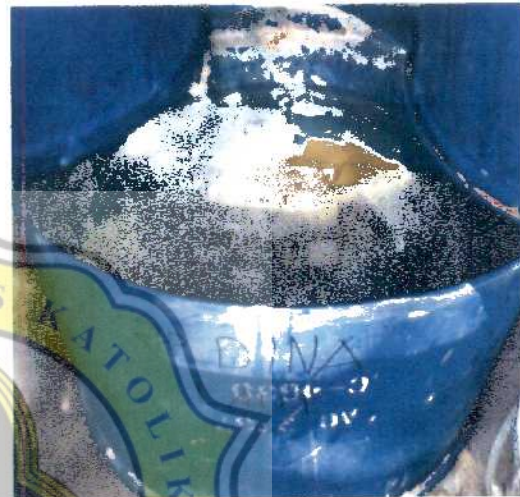
Pengadukan Bahan Campuran Mortar



Penuangan Mortar Ke Bekisting



Pelepasan Mortar Dari Bekisting Setelah 2 Hari



Perawatan Mortar Dengan Air Rob dan Air Tawar Selama 7, 14, dan 28 Hari



Penjemuran Mortar Selama 1 Hari Sebelum Dilakukan Pengujian Kuat Tekan



Alat Pengujian Kuat Tekan Mortar



Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar



Proses Pengangkutan Alat dan Bahan Ke Lokasi Sayung dan Pucang Gading



Proses *Chipping* Perbaikan Kolom Di Sayung



Proses Pembersihan Sisa *Chipping* Kolom Di Sayung



Pemasangan Paku Beton Ke Beton Kolom yang Akan DiPerbaiki



Pengeleman dengan Sikacim *Bonding Adhesive* Ke Kolom yang Akan Diperbaiki



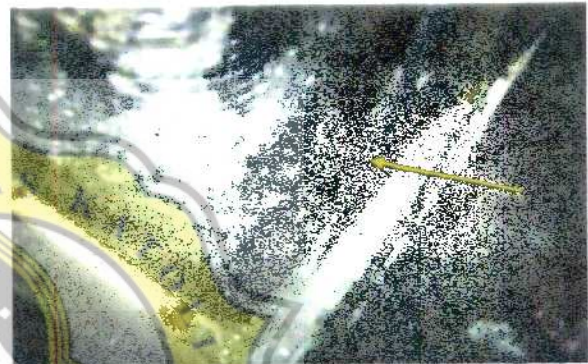
Menyelimuti Kolom yang Akan Diperbaiki dengan Kawat Ayam



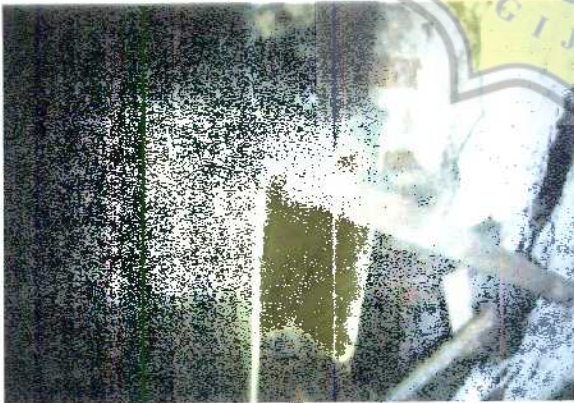
Pemasangan Bekisting Awal dengan Tinggi 50 Cm



Pengadukan Adukan Mortar Untuk Perbaikan Kolom



Penuangan Mortar Ke Bekisting dan Dirojok Agak Rongga Udara Terisi Penuh dengan Mortar



Perbaikan Kolom Selesai dan Ditunggu Hingga Usia 2 Hari Kemudian Dilakukan Pembongkaran Bekisting



Pembongkaran Bekisting





Perawatan Kolom dengan Menggunakan Kain Goni yang Dibasahi dengan Air Rob



Pemasangan Papan Bekisting Kolom Di Pucang Gading



Pengadukan Adukan Mortar Untuk Pengecoran Kolom



Adukan Mortar Di Masukan Ke Dalam Bekisting Kolom



Pemadatan Adukan Mortar Menggunakan Tulangan



Pembuatan Kolom Di Pucang Gading Selesai Dan Kemudian Ditunggu Sampai Usia Kolom 2 Hari Dan Kemudian Dilakukan Pembongkaran Bekisting



Pembongkaran Bekisting Kolom Di Pucang Gading



Perawatan Kolom Dengan Air Tawar



Perawatan Kolom Dengan Diselimuti Karung Goni



Pengujian Hammer Test Kolom Umur 7,14, Dan 28 Hari Di Sayung



Pengujian Hammer Test Kolom Umur 7, 14, Dan 28 Hari Di Pucang Gading



**LAMPIRAN 07:**  
**Hasil Tes Anti Plagiasi**



7,4%

FORMULIR SCAN ANTI PLAGIARISME

Nama : Feriska Dera Careza & M. Sukarno Putro  
Alamat email : Putro\_msp@gmail.com  
Fak. / Prodi : Teknik / Teknik Sipil NIM : 12-12-0002 & 12-12-0063  
berupa ( TESIS (TUGAS AKHIR) SKRIPSI, SUMMARY, LAPORAN KERJA PRAKTEK )

dengan judul : Perbaikan Kolom Beton Didaerah Rawan Rob  
Menggunakan Metode Chipping dengan Bahan Tambah

Perbasis Bonding Adhesive

Semarang, 1 Sept 2016

Petugas



Dasen Pembimbing

NB. Laporan hasil scan terlampir **PERPUSTAKAAN** untuk Yang bersangkutan \*



361 matches from 86 sources, of which 35 are online sources.

PlagLevel: 7.4%/10.3%

- ✓ [0] (42 matches, 2.3%/3.0%) from docslide.us/documents/fix-7-12-2014.html
- ✓ [1] (36 matches, 2.7%/3.3%) from dokumen.tips/documents/1624teknologi-beton-lanjutan-durabilitas-betc
- ✓ [2] (2 matches, 0.7%) from <https://www.scribd.com/doc/315066292/nretnoseti-15866-1-nretno-l>
- ✓ [3] (18 matches, 0.7%/0.9%) from your PlagScan document "12.12.0039 ...45 IMASTUTI..docx" dated 201
- ✓ [4] (11 matches, 0.3%/0.7%) from your PlagScan document "12.12.0014 Rian Setyo N.docx" dated 2016-
- ✓ [5] (9 matches, 0.2%/0.7%) from dokumen.tips/documents/betonamelhan-nikondear.html
- ✗ [6] (9 matches, 0.2%/0.5%) from a PlagScan document of your organisation... DITA MARTHA.docx" datec
- [7] (10 matches, 0.5%/0.6%) from dokumen.tips/documents/tugas-ii-bahan-bangunan-beton.html
- [8] (7 matches, 0.1%/0.6%) from digilib.unila.ac.id/12829/15/BAB II..pdf
- [9] (8 matches, 0.2%/0.5%) from dokumen.tips/documents/pemanfaatan-trass.html
- [10] (6 matches, 0.1%/0.4%) from your PlagScan document "12.12.0057 Hendra Pramuji.docx" dated 201
- ✓ [11] (4 matches, 0.1%/0.4%) from your PlagScan document "12.12.0057 Hendra Pramuji.docx" dated 201
- ✓ [12] (5 matches, 0.3%) from [www.academia.edu/10647060/MARET\\_2013\\_JUR...I\\_KASUS\\_PADA\\_PROYI](http://www.academia.edu/10647060/MARET_2013_JUR...I_KASUS_PADA_PROYI)
- ✓ [13] (6 matches, 0.0%/0.3%) from a PlagScan document of your organisation...\_Gondohutomo.docx" date
- ✓ [14] (4 matches, 0.1%/0.2%) from a PlagScan document of your organisation...i 12.12.0045.docx" dated 2
- ✓ [15] (4 matches, 0.0%/0.3%) from a PlagScan document of your organisation...a 12.12.0002.docx" dated
- ✓ [16] (6 matches, 0.0%/0.4%) from docslide.us/documents/balok-tpdf.html
- ✓ [17] (5 matches, 0.0%/0.3%) from a PlagScan document of your organisation...dri Setiawan.docx" dated 2  
(+ 1 documents with identical matches)
- ✓ [19] (4 matches, 0.2%) from <https://www.scribd.com/doc/266424848/Bab-1-Pendahuluan>
- ✓ [20] (3 matches, 0.1%/0.2%) from a PlagScan document of your organisation...r imas 2003 R.doc" dated :
- ✓ [21] (3 matches, 0.0%/0.3%) from [eprints.undip.ac.id/34345/6/2178\\_CHAPTER\\_II.pdf](http://eprints.undip.ac.id/34345/6/2178_CHAPTER_II.pdf)
- ✓ [22] (5 matches, 0.0%/0.3%) from a PlagScan document of your organisation...05 Wiliam PDF.pdf" dated
- ✓ [23] (4 matches, 0.1%/0.3%) from a PlagScan document of your organisation...0005 William.docx" dated :
- ✓ [24] (5 matches, 0.2%/0.3%) from <https://maduramandiri.wordpress.com/2012.../high-strength-self-compa>
- ✓ [25] (4 matches, 0.0%/0.3%) from a PlagScan document of your organisation...tefan Julius.docx" dated 20
- ✓ [26] (4 matches, 0.2%) from <https://atpw.files.wordpress.com/2013/03/h16-srie-paper-batako.pdf>
- ✓ [27] (3 matches, 0.2%) from <https://juteksipilpnj.files.wordpress.com/2010/04/6.pdf>
- ✓ [28] (2 matches, 0.0%/0.3%) from [www.academia.edu/9021081/BAB\\_II\\_BETON\\_DAN\\_MATERIAL\\_DASAF](http://www.academia.edu/9021081/BAB_II_BETON_DAN_MATERIAL_DASAF)
- ✓ [29] (5 matches, 0.0%/0.2%) from a PlagScan document of your organisation...i 12.12.0018.docx" dated 2
- ✓ [30] (5 matches, 0.0%/0.2%) from a PlagScan document of your organisation... 12.12.0030).docx" dated :  
(+ 1 documents with identical matches)
- ✓ [32] (4 matches, 0.1%/0.2%) from <https://atpw.files.wordpress.com/2013/03...effek-sifat-pozolan-abu-guni>
- ✓ [33] (3 matches, 0.0%/0.3%) from a PlagScan document of your organisation...ng\_Candiland.docx" dated  
(+ 1 documents with identical matches)
- ✓ [35] (3 matches, 0.0%/0.2%) from a PlagScan document of your organisation...visi lagi 2).docx" dated 201  
(+ 1 documents with identical matches)
- ✓ [37] (2 matches, 0.1%/0.2%) from a PlagScan document of your organisation "12.12.0005.docx" dated 20
- ✓ [38] (3 matches, 0.1%/0.2%) from <https://dicky0.wordpress.com/2011/03/22/steel-slag-untuk-beton/>
- ✓ [39] (4 matches, 0.1%/0.2%) from your PlagScan document "12.12.0073 Adrian Prihananto.doc" dated 20
- ✓ [40] (2 matches, 0.0%/0.2%) from a PlagScan document of your organisation...d 12.11.0022.docx" dated 2  
(+ 1 documents with identical matches)