

Perencanaan Campuran

No.	Kode Benda uji	Perbandingan volume untuk tiap m ³				Split	Jumlah benda uji			Uji kuat tarik-belah
		Semen	Kapur	Pasir	Trass		7 hari	14 hari	28 hari	
1	KTK ₇ - SP	1		2		3				
	KTK ₁₄ - SP	1		2			3			
	KTK ₂₈ - SP	1		2				3		
	KT _B ₂₈ - SP	1		2					3	
2	KTK ₇ - STMK	1			2			3		
	KTK ₁₄ - STMK	1			2			3		
	KTK ₂₈ - STMK	1			2				3	
	KT _B ₂₈ - STMK	1			2				3	
3	KTK ₇ - SKP	0,5		2				3		
	KTK ₁₄ - SKP	0,5		2				3		
	KTK ₂₈ - SKP	0,5		2					3	
	KT _B ₂₈ - SKP	0,5		2					3	
4	KTK ₇ - KTMK	1			2			3		
	KTK ₁₄ - KTMK	1			2				3	
	KTK ₂₈ - KTMK	1			2				3	
	KT _B ₂₈ - KTMK	1			2				3	
Sub Total Benda Uji						12	12	12	12	
Total Benda Uji										48



DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN R. I.
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI DAN PERDAGANGAN
BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJIAN LIMBAH DAN LINGKUNGAN DAN ANEKA KOMODITI
Jl. Ki Mangunsarkoro No. 6, Telp. (024)8316315, Fax. 8414811, Tromol Pos 829
SEMARANG - 50136

Nomor Seri
Serial Number : 006907

F.5.10/0/1/1

Halaman
Page : 1 dari 1

LAPORAN PENGUJIAN
REPORT OF ANALYSIS

Nomor Contoh
Sample Number : 392. 2002 / BB. 35

Jenis contoh
Material : Pasir Tras

Cap/Kode
Merk/Code : —

Parameter
Parameters : —

Asal Contoh
Sample's origin : Santoso
UNIKA Sugiyopranoto, Semarang

Dibuat Untuk
Executed : Santoso
UNIKA Sugiyopranoto, Semarang

Tgl. Pengambilan Contoh
Sample taken on : —

Tgl. Penerimaan Contoh
Sample received on : 01 Mei 2002

Kemasan
Packing : —



HASIL PENGUJIAN
TEST RESULT

No.	Parameter	Satuan	Hasil Uji
1	Si O ₂	%	42,02
2	AL ₂ O ₃	%	28,08

Semarang, 14 Mei 2002
Manajer Teknik
Pengujian Aneka Komoditi





DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN R. I.
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI DAN PERDAGANGAN
BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
LABORATORIUM PENGUJIAN LIMBAH DAN LINGKUNGAN DAN ANEKA KOMODITI
Jl. Ki Mangunsarkoro No. 6, Telp. (024) 8316315, Fax. 8414811, Tromol Pos 829
SEMARANG - 50136

Nomor Seri : 006904
Serial Number

F.5.10/0/1/1

Halaman : 1 dari 1
Page

LAPORAN PENGUJIAN
REPORT OF ANALYSIS

Nomor Contoh : 391. 2002 / BB. 34
Sample Number

Jenis contoh : Kapur
Material

Cap/Kode :
Merk/Code

Parameter :
Parameters

Asal Contoh : Santoso
Sample's origin : UNIKA Sugiyopranoto, Semarang

Dibuat Untuk : Santoso
Executed : UNIKA Sugiyopranoto, Semarang

Tgl. Pengambilan Contoh :
Sample taken on

Tgl. Penerimaan Contoh : 01 Mei 2002
Sample received on

Kemasan :
Packing



HASIL PENGUJIAN
TEST RESULT

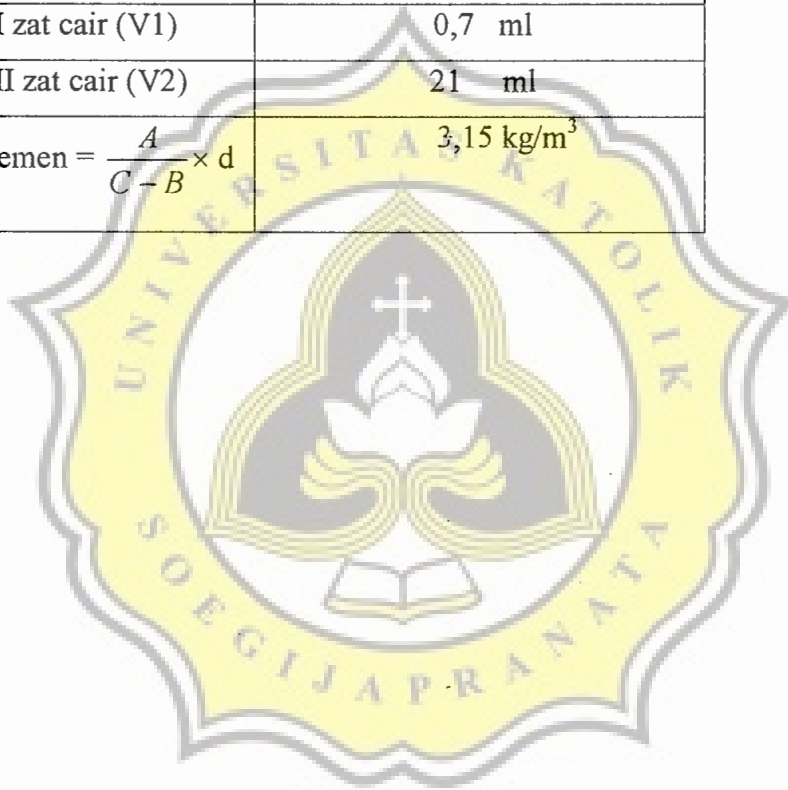
No.	Parameter	Satuan	Hasil Uji
2	Cao	%	54,14

Semarang, 14 Mei 2002
Manajer Teknik
Pengujian Aneka Komoditi



LAMPIRAN 4**PENGUJIAN BERAT JENIS SEMEN**

Benda uji : Indocement (PC Tipe I)	
Tanggal Pengujian : 27 Maret 2002	
A	Berat semen : 64 gram
B	Volume I zat cair (V1) : 0,7 ml
C	Volume II zat cair (V2) : 21 ml
Berat jenis semen = $\frac{A}{C-B} \times d$: 3,15 kg/m ³	



LAMPIRAN 5**PENGUJIAN KONSISTENSI NORMAL SEMEN**

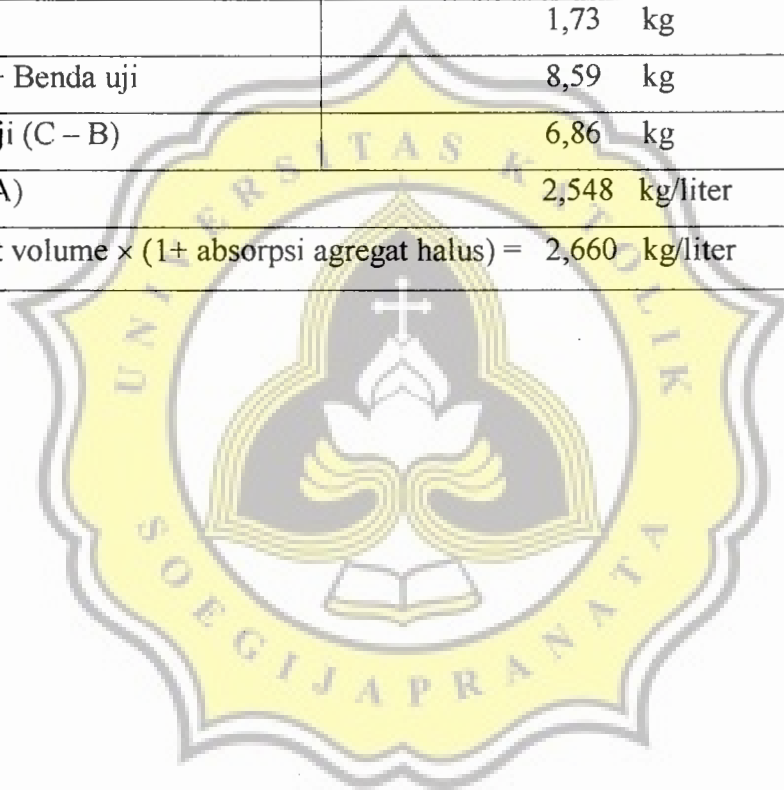
Benda uji : Indocement (PC tipe I)			
Tanggal Pengujian : 27 Maret 2002			
No.	Semen (gram)	Air (%)	Penurunan tiap 30 detik (mm)
1	300	25 %	± 0,6 cm
2	300	26 %	± 0,7 cm
3	300	27 %	± 0,9 cm
4	300	28 %	± 1,4 cm
5	300	29 %	± 2,6 cm
6	300	30 %	± 3,0 cm

LAMPIRAN 6**PENGUJIAN PENGIKATAN AWAL SEMEN**

Benda uji : Indocement (PC tipe I)		
Tanggal Pengujian : 27 Maret 2002		
No	Waktu penurunan air (menit)	Penurunan tiap 15 menit (mm)
1	15	40
2	30	37
3	45	35
4	60	32
5	75	28
6	90	23

LAMPIRAN 7**PENGUJIAN BERAT VOLUME AGREGAT KASAR**

Benda uji	: Split	
Tanggal pengujian	: 28 Maret 2002	
A	Volume wadah	2,692 liter
B	Berat wadah	1,73 kg
C	Berat wadah + Benda uji	8,59 kg
D	Berat benda uji (C - B)	6,86 kg
Berat volume (D/A)		2,548 kg/liter
Berat jenis = berat volume × (1+ absorpsi agregat halus) =		2,660 kg/liter



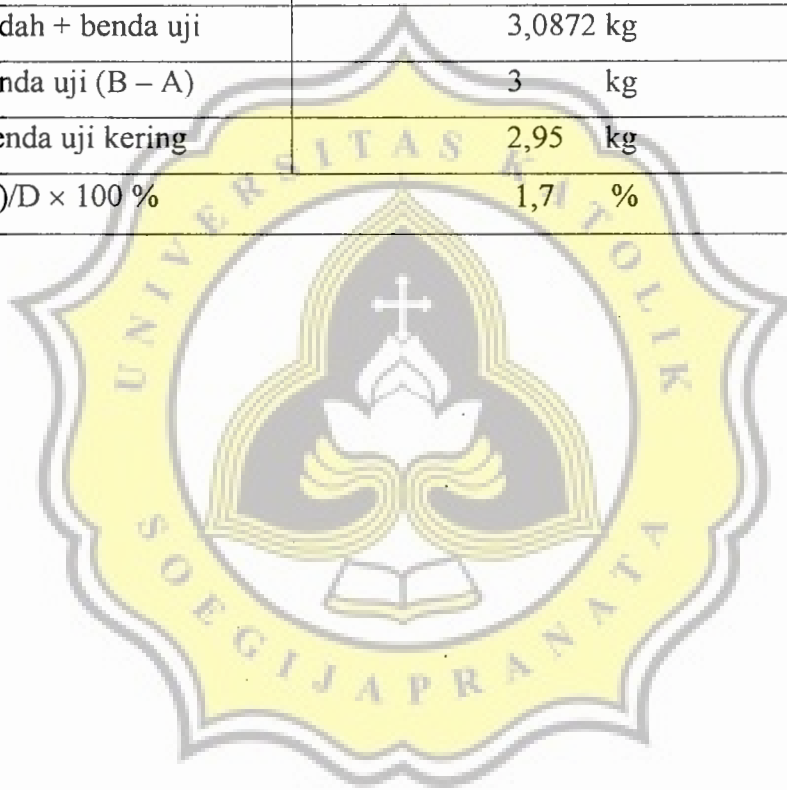
LAMPIRAN 8**PENGUJIAN BERAT VOLUME AGREGAT HALUS**

Benda uji		: Muntilan
Tanggal pengujian		: 28 Maret 2002
A	Volume wadah	0,1 liter
B	Berat wadah	0,1 kg
C	Berat wadah + Benda uji	0,355 kg
D	Berat benda uji (C - B)	0,255 kg
Berat volume (D/A)		2,55 kg/liter
Berat jenis = berat volume \times (1+ absorpsi agregat halus) =		2,660 kg/liter

Benda uji		: Trass Muria Kudus
Tanggal pengujian		: 28 Maret 2002
A	Volume wadah	0,447 liter
B	Berat wadah	0,0459 kg
C	Berat wadah + Benda uji	1,22 kg
D	Berat benda uji (C - B)	1,17 kg
Berat volume (D/A)		2,62 kg/liter
Berat jenis = berat volume \times (1+ absorpsi agregat halus) =		2,740 kg/liter

LAMPIRAN 9**PENGUJIAN KADAR AIR AGREGAT KASAR**

Benda uji		: Split
Tanggal pengujian		: 29 Maret 2002
A	Berat wadah	0,0872 kg
B	Berat wadah + benda uji	3,0872 kg
C	Berat benda uji (B - A)	3 kg
D	Berat benda uji kering	2,95 kg
Kadar air = $(C - D)/D \times 100 \%$		1,7 %



LAMPIRAN 10**PENGUJIAN KADAR AIR AGREGAT HALUS**

Benda uji		: Muntilan
Tanggal pengujian		: 29 Maret 2002
A	Berat wadah	0,0548 kg
B	Berat wadah + benda uji	0,5548 kg
C	Berat benda uji (B - A)	0,5 kg
D	Berat benda uji kering	0,495 kg
Kadar air = $(C - D)/D \times 100 \%$		1 %

Benda uji		: Trass Muria Kudus
Tanggal pengujian		: 29 Maret 2002
A	Berat wadah	0,044 kg
B	Berat wadah + benda uji	0,544 kg
C	Berat benda uji (B - A)	0,5 kg
D	Berat benda uji kering	0,458 kg
Kadar air = $(C - D)/D \times 100 \%$		9,2 %

LAMPIRAN 11**PENGUJIAN KANDUNGAN LUMPUR**

Benda uji	: Muntilan
Tanggal pengujian	: 29 Maret 2002
Kandungan Lumpur	
A	Pasir + Lumpur 150 cc
B	Tinggi pasir 145 cc
C	Tinggi lumpur = (A - B) 5 cc
Kandungan Lumpur = $\frac{C}{A} \times 100\%$ 3,34 cc	

Benda uji	: Trass Muria Kudus
Tanggal pengujian	: 29 Maret 2002
Kandungan Lumpur	
A	Pasir + Lumpur 152 cc
B	Tinggi pasir 145 cc
C	Tinggi lumpur = (A - B) 7 cc
Kandungan Lumpur = $\frac{C}{A} \times 100\%$ 4,6 cc	

Keterangan : Pasir muntilan yang dipakai memenuhi syarat untuk campuran beton, karena kandungan lumpurnya < 5 % (PPBI 71, hal 23)

LAMPIRAN 12**PENGUJIAN KANDUNGAN KOTORAN ORGANIS**

Benda uji	: Muntilan	
Tanggal pengujian	: 29 Maret 2002	
Kandungan Organis		
A	Pasir + Lumpur	125 cc
B	Tinggi pasir	120 cc
C	Tinggi lumpur = (A - B)	5 cc
Kandungan Lumpur = $\frac{C}{A} \times 100\%$		4 cc

Benda uji	: Trass Muria Kudus	
Tanggal pengujian	: 29 Maret 2002	
Kandungan Organis		
A	Pasir + Lumpur	122 cc
B	Tinggi pasir	116 cc
C	Tinggi lumpur = (A - B)	6 cc
Kandungan Lumpur = $\frac{C}{A} \times 100\%$		4,9 cc

Perubahan warna NaOH 3% : Jernih kuning tua, mutu baik sehingga pasti dapat dipakai.

LAMPIRAN 13**ANALISA SARINGAN AGREGAT HALUS
(MUNTILAN)**

Benda uji		: Muntilan			
Tanggal penelitian		: 30 Maret 2002			
No. Saringan	Ukuran Saringan (mm)	Berat Tertahan	% Tertahan	% Tertahan Kumulatif	% Lolos Kumulatif
-	9,50	-	-	-	100
No. 4	4,75	1,8	0,3765	0,3765	99,6235
No. 8	2,36	42,04	8,7949	9,1714	90,8286
No. 16	1,18	87,9	18,3891	27,5605	72,4395
No. 30	0,60	112,86	23,6108	51,1713	48,8287
No. 50	0,30	84	17,5732	68,7445	31,2555
No. 100	0,150	93	19,456	88,2005	11,7995
Pan		56,4	11,79	100	0
Modulus Kehalusan					3,45
Total		478		Mf	3,45

Berat sebelum diayak : 500 gram

Berat setelah analisa saringan : 478 gram

Berat yang hilang : 22 gram

Faktor kehilangan : 4,4 %

LAMPIRAN 14**ANALISA SARINGAN AGREGAT HALUS
(TRASS MURIA KUDUS)**

Benda uji		: Trass Muria Kudus			
Tanggal penelitian		: 30 Maret 2002			
No. Saringan	Ukuran Saringan (mm)	Berat Tertahan	% Tertahan	% Tertahan Kumulatif	% Lolos Kumulatif
-	9,50	-	-	-	-
No. 4	4,75	0	0	0	100
No. 8	2,36	12,8	2,57	2,57	97,43
No. 16	1,18	51,2	10,29	12,86	87,14
No. 30	0,60	138,1	27,76	40,62	59,38
No. 50	0,30	157,2	31,60	72,22	27,78
No. 100	0,150	120,6	24,25	96,47	3,53
Pan		17,5	3,52	100	0
Modulus Kehalusan					2,25
Total		497,4		Mf	2,25

Berat sebelum diayak : 500 gram

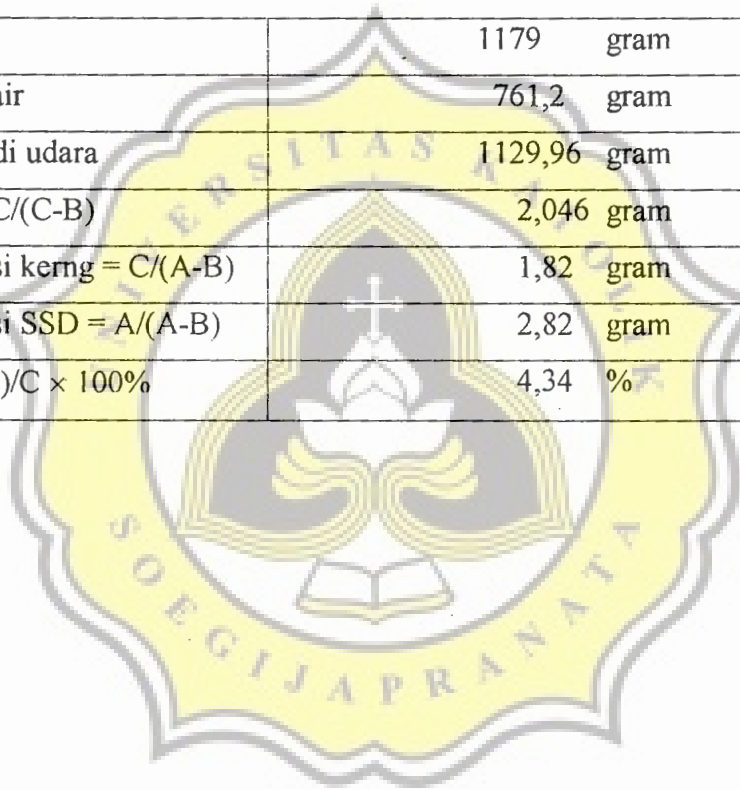
Berat setelah analisa saringan : 497,4 gram

Berat yang hilang : 2.6 gram

Faktor kehilangan : 0,52 %

LAMPIRAN 15**ANALISA SPECIFIC GRAVITY
DAN PENYERAPAN AGREGAT KASAR**

Benda uji	: Split	
Tanggal Penelitian	: 30 maret 2002	
A	Berat contoh SSD	1179 gram
B	Berat contoh dalam air	761,2 gram
C	Berat contoh kering di udara	1129,96 gram
<i>Apparent Spec. Grav.</i> = $C/(C-B)$		2,046 gram
<i>Bulk. Spec. Grav.</i> Kondisi kering = $C/(A-B)$		1,82 gram
<i>Bulk. Spec. Grav.</i> Kondisi SSD = $A/(A-B)$		2,82 gram
% penyerapan air = $(A-C)/C \times 100\%$		4,34 %



LAMPIRAN 16

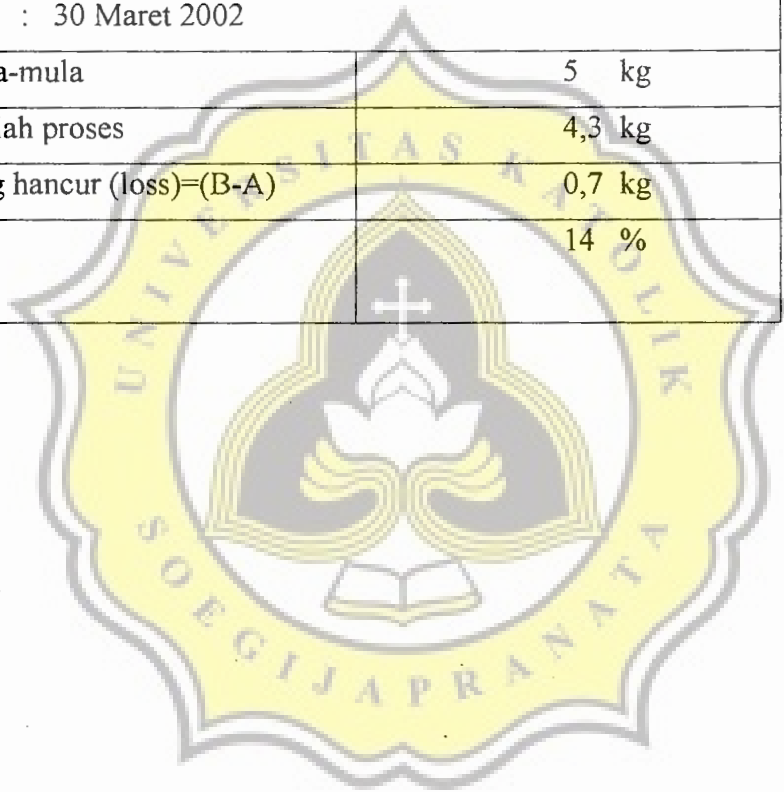
**ANALISA SPECIFIC GRAVITY
DAN PENYERAPAN AGREGAT HALUS**

Benda uji		: Muntilan	
Tanggal Penelitian		: 30 maret 2002	
A	Berat piknometer	165	gram
B	Berat contoh kondisi SSD	500	gram
C	Berat piknometer + air + contoh SSD	920	gram
D	Berat piknometer + air	640	gram
E	Berat contoh kering	479,9	gram
<i>Apparent Spec. Grav.</i> = $C/(C-B)$		4,269	gram
<i>Bulk. Spec. Grav.</i> Kondisi kerng = $C/(A-B)$		3,62	gram
<i>Bulk. Spec. Grav.</i> Kondisi SSD = $A/(A-B)$		3,7736	gram
% penyerapan air = $(A-C)/C \times 100\%$		4,188	%

Benda uji		: Trass Muria Kudus	
Tanggal Penelitian		: 30 maret 2002	
A	Berat piknometer	165	gram
B	Berat contoh kondisi SSD	500	gram
C	Berat piknometer + air + contoh SSD	997	gram
D	Berat piknometer + air	640	gram
E	Berat contoh kering	457,9	gram
<i>Apparent Spec. Grav.</i> = $C/(C-B)$		4,54	gram
<i>Bulk. Spec. Grav.</i> Kondisi kerng = $C/(A-B)$		3,202	gram
<i>Bulk. Spec. Grav.</i> Kondisi SSD = $A/(A-B)$		3,496	gram
% penyerapan air = $(A-C)/C \times 100\%$		9,2	%

LAMPIRAN 17**PENGUJIAN TINGKAT KEKERASAN AGREGAT KASAR
DENGAN MESIN LOS ANGELES**

Benda uji		: Split
Tanggal penelitian		: 30 Maret 2002
A	Berat kering mula-mula	5 kg
B	Berat kering setelah proses	4,3 kg
C	Berat kering yang hancur (loss)=(B-A)	0,7 kg
$\% \text{ loss} = \frac{B}{A} \times 100 \%$		14 %

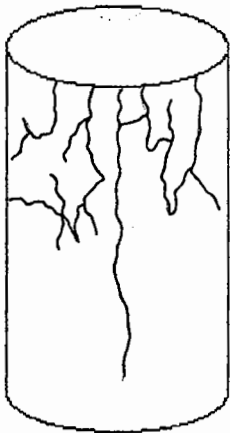
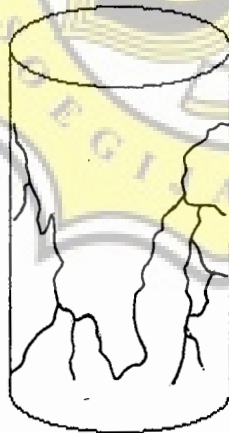
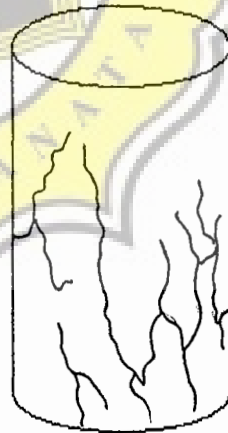


LAMPIRAN 18**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON**Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$

Tanggal pembuatan : 3 April 2002

Tanggal pengujian : 10 April 2002

KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	f'_c (MPa)	f'_c Rata-rata (MPa)
KTK ₇ - SP	17671,46	10	12,73	390	22,069	23,955
KTK ₇ - SP	17671,46	10	12,61	410	23,201	
KTK ₇ - SP	17671,46	10	12,74	470	26,596	

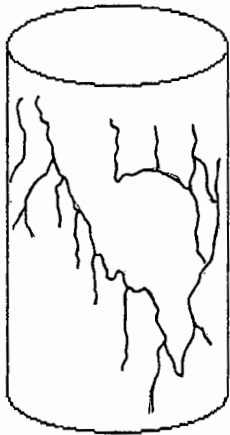
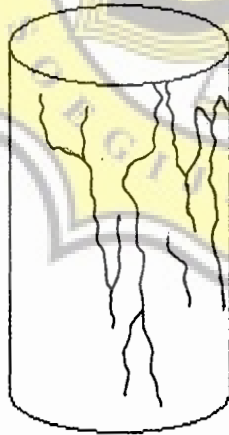
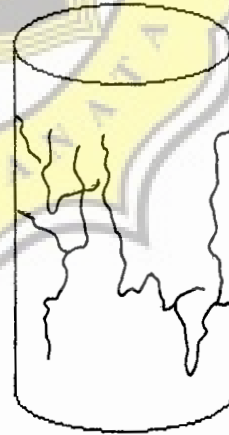
KTK₇- SPKTK₇- SPKTK₇- SP

LAMPIRAN 19**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON**Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$

Tanggal pembuatan : 5 April 2002

Tanggal pengujian : 12 April 2002

KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BFRAT (kg)	P_{hancur} (kN)	f_c (MPa)	f_c Rata-rata (MPa)
KTK ₇ - STMK	17671,46	12	12,21	250	14,147	16,410
KTK ₇ - STMK	17671,46	12	12,38	290	16,410	
KTK ₇ - STMK	17671,46	12	12,37	330	18,674	

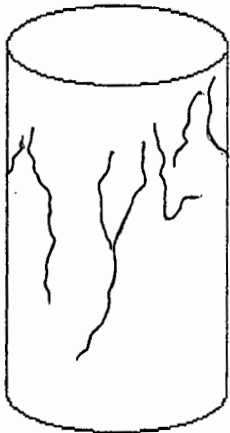
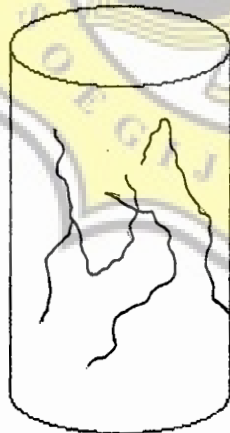
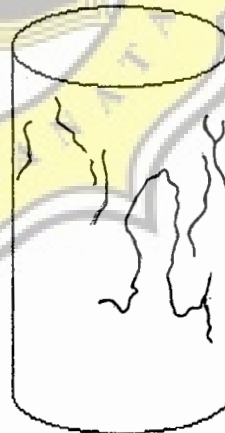
KTK₇- STMKKTK₇- STMKKTK₇- STMK

LAMPIRAN 20**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON**Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$

Tanggal pembuatan : 9 April 2002

Tanggal pengujian : 16 April 2002

KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	f'_c (MPa)	f'_c Rata-rata (MPa)
KTK ₇ - SKP	17671,46	9	12,26	200	11,317	11,317
KTK ₇ - SKP	17671,46	9	12,27	200	11,317	
KTK ₇ - SKP	17671,46	9	12,12	200	11,317	

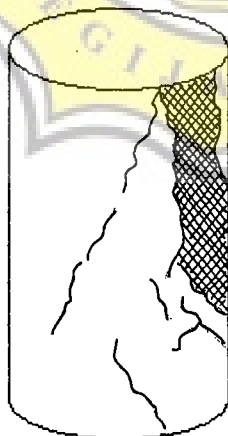
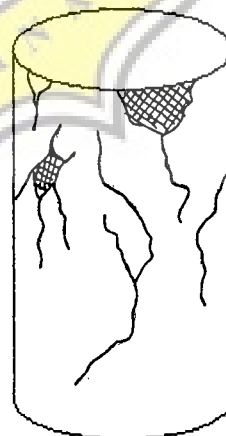
KTK₇ - SKPKTK₇ - SKPKTK₇ - SKP

LAMPIRAN 21**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON**Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$

Tanggal pembuatan : 8 April 2002

Tanggal pengujian : 15 April 2002

KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	f_c (MPa)	f_c Rata-rata (MPa)
KTK ₇ - KTMK	17671,46	12	10,94	15	0,84	0,936
KTK ₇ - KTMK	17671,46	12	10,89	15	0,84	
KTK ₇ - KTMK	17671,46	12	10,89	20	1,13	

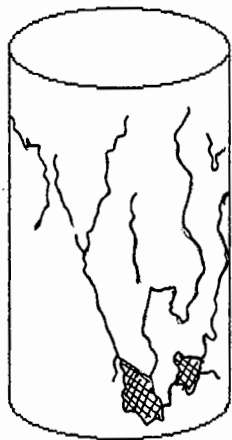
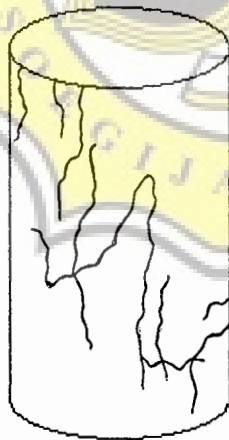
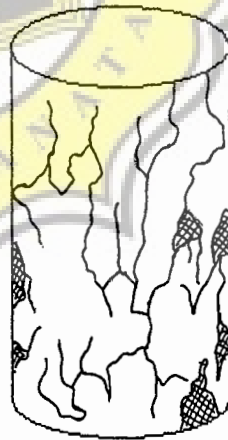
KTK₇ - KTMKKTK₇ - KTMKKTK₇ - KTMK

LAMPIRAN 22**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON**Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$

Tanggal pembuatan : 3 April 2002

Tanggal pengujian : 17 April 2002

KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	f'_c (MPa)	f'_c Rata-rata (MPa)
KTK ₁₄ -SP	17671,46	10	12,80	540	30,557	31,311
KTK ₁₄ -SP	17671,46	10	12,80	550	31,123	
KTK ₁₄ -SP	17671,46	10	12,68	570	32,255	

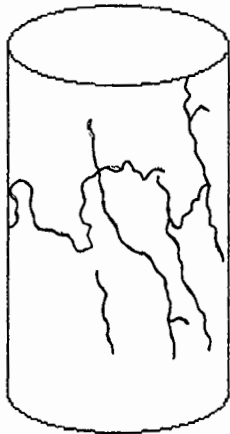
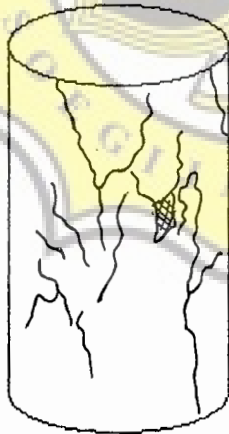
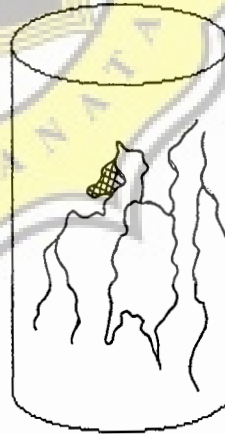
KTK₁₄ - SPKTK₁₄ - SPKTK₁₄ - SP

LAMPIRAN 23**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON**Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$

Tanggal pembuatan : 5 April 2002

Tanggal pengujian : 19 April 2002

KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	f_c (MPa)	f_c Rata-rata (MPa)
KTK ₁₄ -STMK	17671,46	12	12,31	350	19,805	11,883
KTK ₁₄ -STMK	17671,46	12	12,44	390	22,069	
KTK ₁₄ -STMK	17671,46	12	12,30	400	22,635	

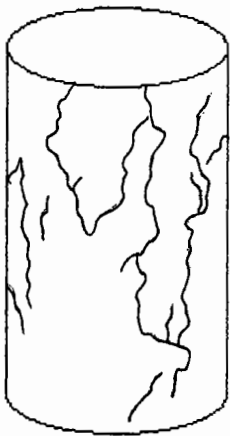
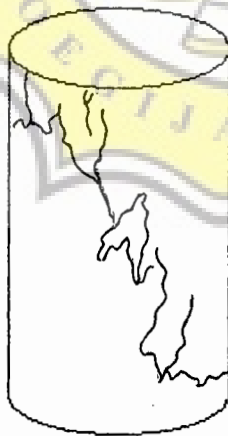
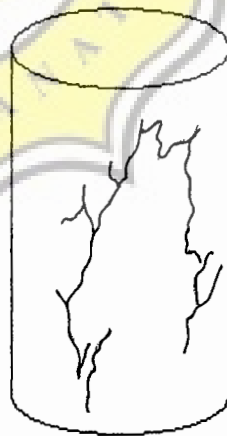
KTK₁₄-STMKKTK₁₄-STMKKTK₁₄-STMK

LAMPIRAN 24**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON**Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$

Tanggal pembuatan : 9 April 2002

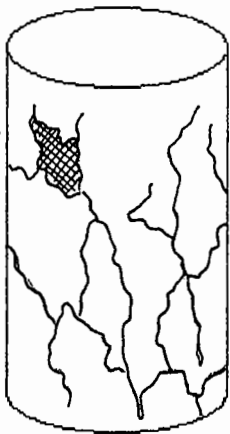
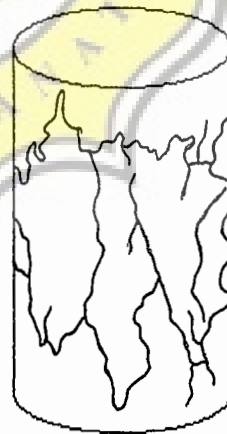
Tanggal pengujian : 23 April 2002

KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	f'_c (MPa)	f'_c Rata-rata (MPa)
KTK ₁₄ -SKP	17671,46	9	12,38	200	11,317	11,883
KTK ₁₄ -SKP	17671,46	9	12,28	210	11,883	
KTK ₁₄ -SKP	17671,46	9	12,31	220	12,449	

KTK₁₄-SKPKTK₁₄-SKPKTK₁₄-SKP

LAMPIRAN 25**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON**

Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$						
Tanggal pembuatan : 8 April 2002						
Tanggal pengujian : 22 April 2002						
KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	f'_c (MPa)	f'_c Rata-rata (MPa)
KTK ₁₄ -KTMK	17671,46	12	10,92	25	1,414	1,885
KTK ₁₄ -KTMK	17671,46	12	10,87	35	1,980	
KTK ₁₄ -KTMK	17671,46	12	11,04	40	2,263	

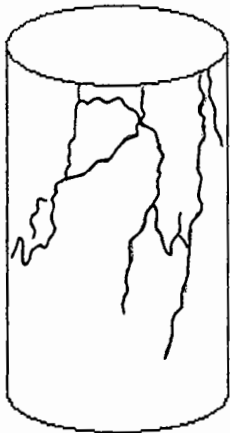
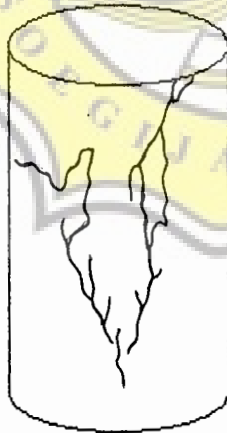
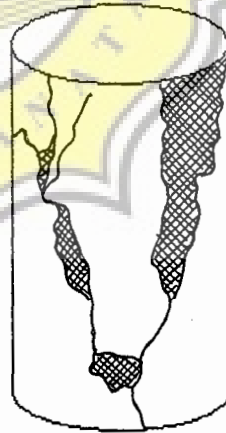
KTK₁₄-KTMKKTK₁₄-KTMKKTK₁₄-KTMK

LAMPIRAN 26**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON**Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$

Tanggal pembuatan : 4 April 2002

Tanggal pengujian : 2 Mei 2002

KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	f_c (MPa)	f_c Rata-rata (MPa)
KTK ₂₈ -SP	17671,46	10	12,91	580	32,821	40,932
KTK ₂₈ -SP	17671,46	10	12,67	760	43,007	
KTK ₂₈ -SP	17671,46	10	12,95	830	46,968	

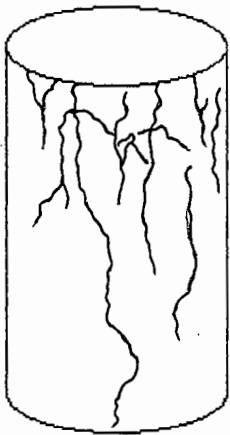
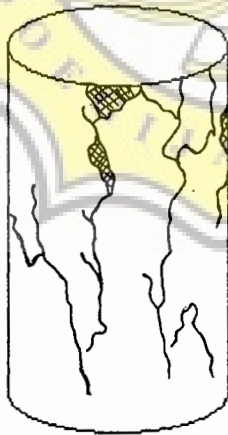
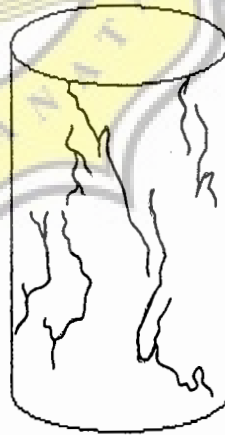
KTK₂₈-SPKTK₂₈-SPKTK₂₈-SP

LAMPIRAN 27**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON**Benda uji : Silinder $\text{Ø}15 \times 30$

Tanggal pembuatan : 4 April 2002

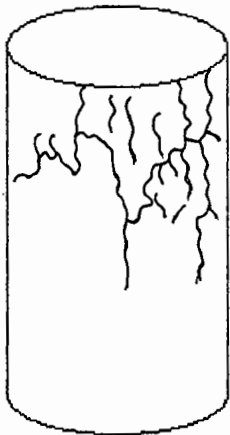
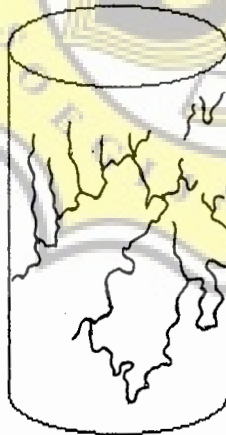
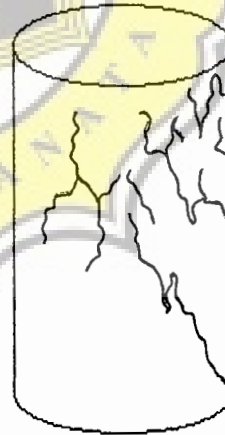
Tanggal pengujian : 2 Mei 2002

KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	f'_c (MPa)	f'_c Rata-rata (MPa)
KTK ₂₈ -STMK	17671,46	12	12,53	510	28,860	29,802
KTK ₂₈ -STMK	17671,46	12	12,45	520	29,425	
KTK ₂₈ -STMK	17671,46	12	12,60	550	31,123	

KTK₂₈-STMKKTK₂₈-STMKKTK₂₈-STMK

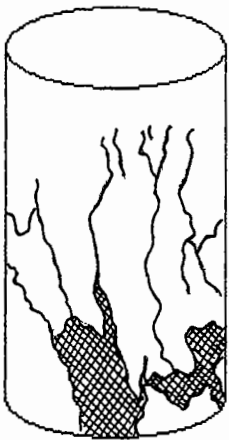
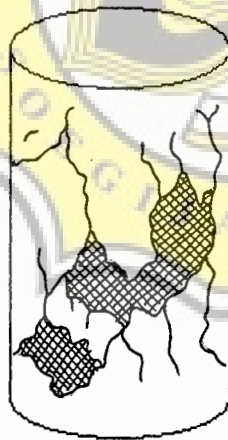
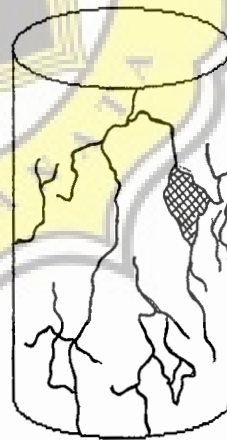
LAMPIRAN 28**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON**

Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$						
Tanggal pembuatan : 5 April 2002						
Tanggal pengujian : 3 Mei 2002						
KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	f'_c (MPa)	f'_c Rata-rata (MPa)
KTK ₂₈ -SKP	17671,46	9	12,27	240	13,581	14,523
KTK ₂₈ -SKP	17671,46	9	12,27	260	14,712	
KTK ₂₈ -SKP	17671,46	9	12,19	270	15,278	

KTK₂₈-SKPKTK₂₈-SKPKTK₂₈-SKP

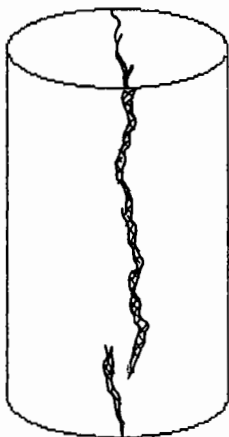
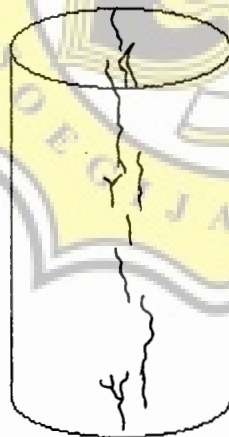
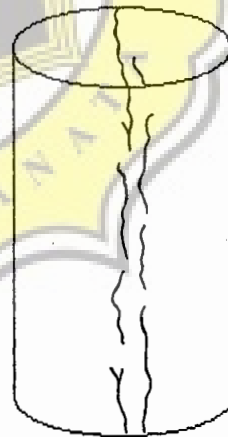
LAMPIRAN 29**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON**

Benda uji		: Silinder $\varnothing 15 \times 30$				
Tanggal pembuatan		: 9 April 2002				
Tanggal pengujian		: 7 Mei 2002				
KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	f'_c (MPa)	f'_c Rata-rata (MPa)
KTK ₂₈ -KTMK	17671,46	9	9,99	30	1,697	1,885
KTK ₂₈ -KTMK	17671,46	9	10,16	30	1,697	
KTK ₂₈ -KTMK	17671,46	9	10,05	40	2,263	

KTK₂₈-KTMKKTK₂₈-KTMKKTK₂₈-KTMK

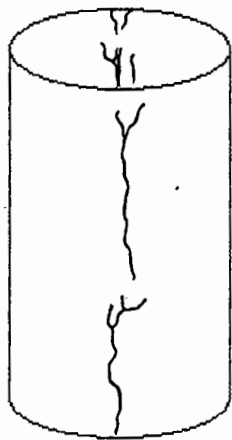
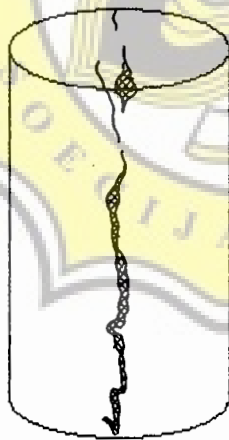
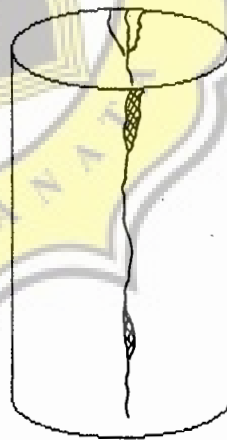
LAMPIRAN 30**PENGUJIAN KUAT TARIK-BELAH BETON**

Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$						
Tanggal pembuatan : 4 April 2002						
Tanggal pengujian : 2 Mei 2002						
KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	fct (MPa)	fct Rata-rata (MPa)
KTB ₂₈ -SP	141300	10	12,78	270	3,821	4,198
KTB ₂₈ -SP	141300	10	12,66	290	4,104	
KTB ₂₈ -SP	141300	10	12,93	330	4,670	

KTB₂₈-SPKTB₂₈-SPKTB₂₈-SP

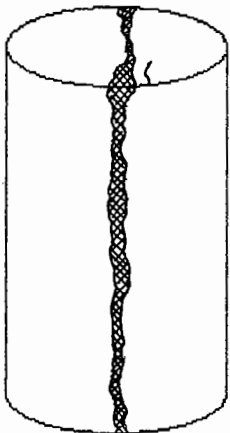
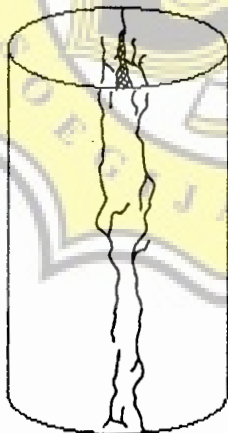
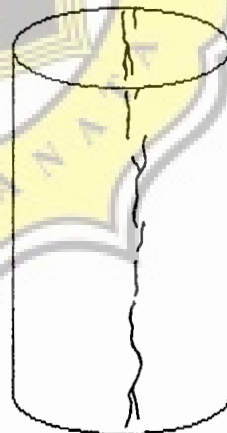
LAMPIRAN 31**PENGUJIAN KUAT TARIK-BELAH BETON**

Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$						
Tanggal pembuatan : 4 April 2002						
Tanggal pengujian : 2 Mei 2002						
KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	fct (MPa)	fct Rata-rata (MPa)
KTB ₂₈ -STMK	141300	12	12,51	190	2,689	2,975
KTB ₂₈ -STMK	141300	12	12,60	220	3,119	
KTB ₂₈ -STMK	141300	12	12,53	220	3,119	

KTB₂₈-STMKKTB₂₈-STMKKTB₂₈-STMK

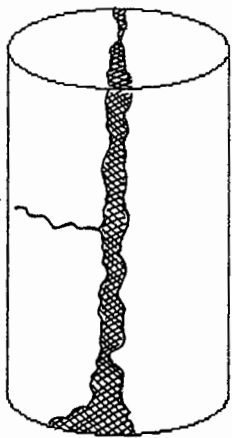
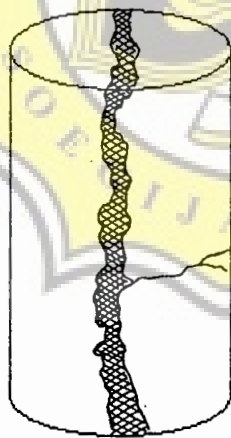
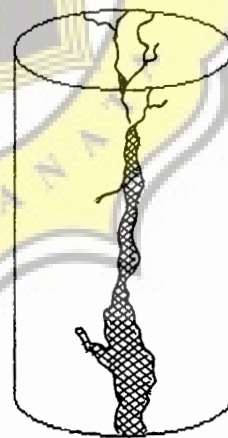
LAMPIRAN 32**PENGUJIAN KUAT TARIK-BELAH BETON**

Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$						
Tanggal pembuatan : 5 April 2002						
Tanggal pengujian : 3 Mei 2002						
KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	fct (MPa)	fct Rata-rata (MPa)
KTB ₂₈ -SKP	141300	9	12,32	130	1,840	1,934
KTB ₂₈ -SKP	141300	9	12,32	140	1,981	
KTB ₂₈ -SKP	141300	9	12,22	140	1,981	

KTB₂₈-SKPKTB₂₈-SKPKTB₂₈-SKP

LAMPIRAN 33**PENGUJIAN KUAT TARIK-BELAH BETON**

Benda uji : Silinder $\varnothing 15 \times 30$						
Tanggal pembuatan : 9 April 2002						
Tanggal pengujian : 7 Mei 2002						
KODE BENDA UJI	LUAS PENAMPANG	SLUMP TEST (cm)	BERAT (kg)	P_{hancur} (kN)	fct (MPa)	fct Rata-rata (MPa)
KTB ₂₈ -KTMK	141300	9	10,03	10	0,141	0,212
KTB ₂₈ -KTMK	141300	9	9,94	15	0,212	
KTB ₂₈ -KTMK	141300	9	10,27	20	0,283	

KTB₂₈-KTMKKTB₂₈-KTMKKTB₂₈-KTMK

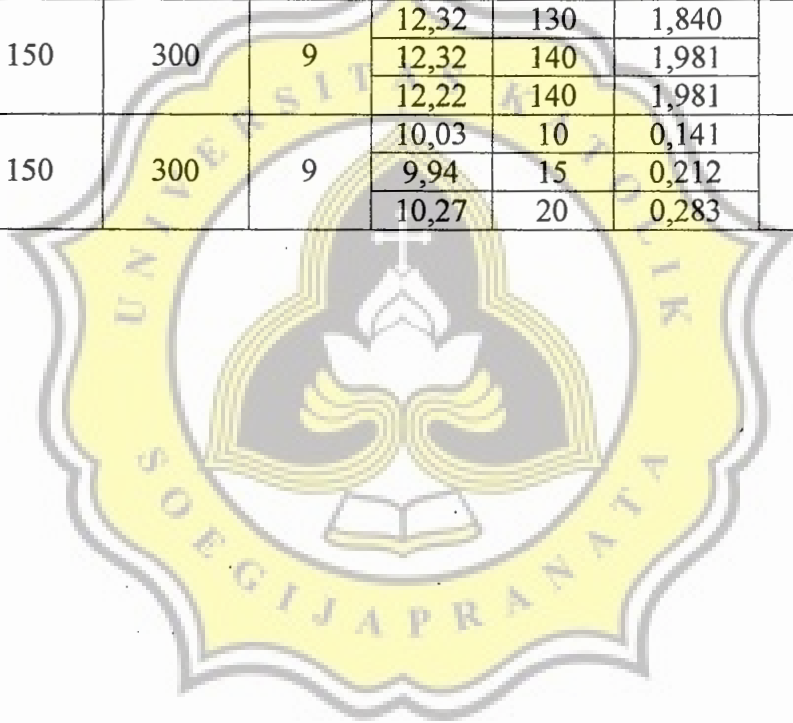
HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON

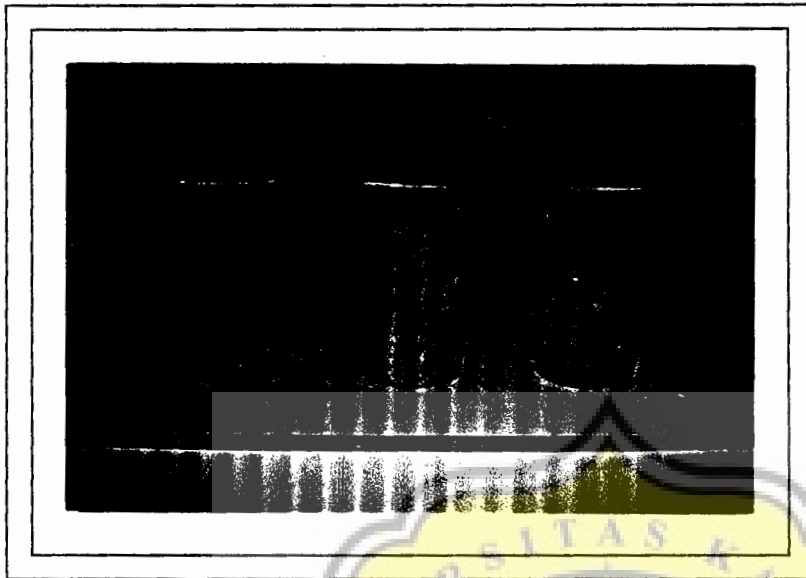
No	Kode Benda Uji	Diameter (mm)	Panjang (mm)	Slump Test (cm)	Berat (kg)	P (kN)	KTK (f _c) (MPa)	KTK Rata-rata (f _c) (MPa)
1	KTK ₇	150	300	10	12,73	390	22,069	23,955
2	SP				12,61	410	23,201	
3					12,74	470	26,596	
4	KTK ₁₄	150	300	10	12,80	540	30,557	31,311
5	SP				12,80	550	31,123	
6					12,68	570	32,255	
7	KTK ₂₈	150	300	10	12,91	580	32,821	40,932
8	SP				12,67	760	43,007	
9					12,95	830	46,968	
10	KTK ₇	150	300	12	12,21	250	14,147	16,40
11	STMK				12,38	290	16,410	
12					12,37	330	18,674	
13	KTK ₁₄	150	300	12	12,31	350	19,805	21,503
14	STMK				12,44	390	22,069	
15					12,30	400	22,635	
16	KTK ₂₈	150	300	12	12,53	510	28,860	29,802
17	STMK				12,45	520	29,425	
18					12,60	550	31,123	
19	KTK ₇	150	300	9	12,26	200	11,317	11,317
20	SKP				12,27	200	11,317	
21					12,12	200	11,317	
22	KTK ₁₄	150	300	9	12,38	200	11,317	11,883
23	SKP				12,28	210	11,883	
24					12,31	220	12,449	
25	KTK ₂₈	150	300	9	12,27	240	13,581	14,523
26	SKP				12,27	260	14,712	
27					12,19	270	15,278	
28	KTK ₇	150	300	9	10,94	15	0,84	0,936
29	KTMK				10,89	15	0,84	
30					10,89	20	1,13	
31	KTK ₁₄	150	300	9	10,92	25	1,414	1,885
32	KTMK				10,82	35	1,980	
33					11,04	40	2,263	
34	KTK ₂₈	150	300	9	99,9	30	1,697	1,885
35	KTMK				10,16	30	1,697	
36					10,05	40	2,263	

LAPORAN TUGAS AKHIR

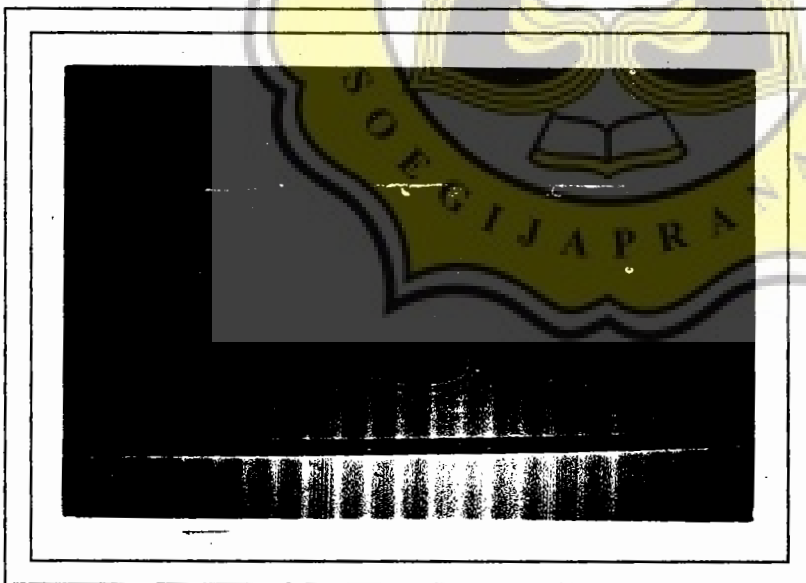
HASIL PENGUJIAN KUAT TARIK-BELAH BETON

No	Kode Benda Uji	Diameter (mm)	Panjang (mm)	Slump Test (cm)	Berat (kg)	P (kN)	KTB (fct) (MPa)	KTB Rata-rata (fct) (MPa)
1	KTB ₂₈ SP	150	300	10	12,78	270	3,821	4,198
2					12,66	290	4,104	
3					12,93	330	4,670	
4	KTB ₂₈ STMK	150	300	12	12,51	190	2,689	2,975
5					12,60	220	3,119	
6					12,53	220	3,119	
7	KTB ₂₈ SKP	150	300	9	12,32	130	1,840	1,934
8					12,32	140	1,981	
9					12,22	140	1,981	
10	KTB ₂₈ KTMK	150	300	9	10,03	10	0,141	0,212
11					9,94	15	0,212	
12					10,27	20	0,283	

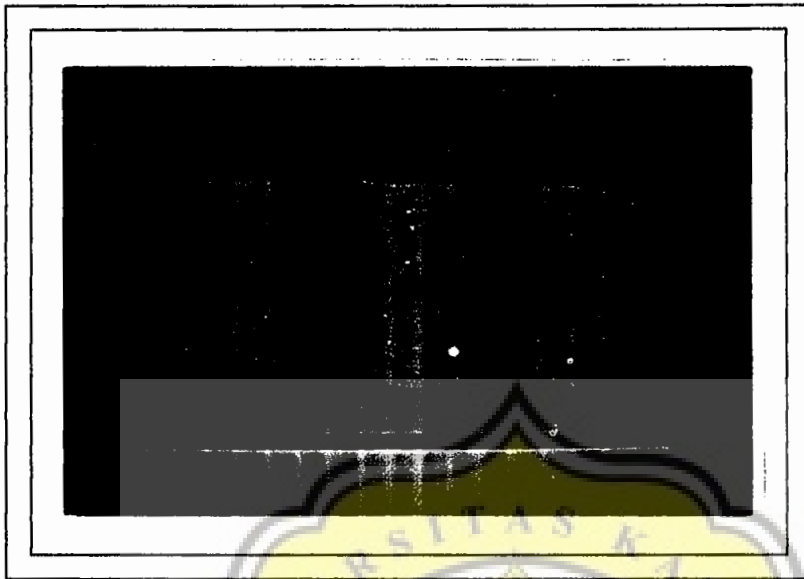




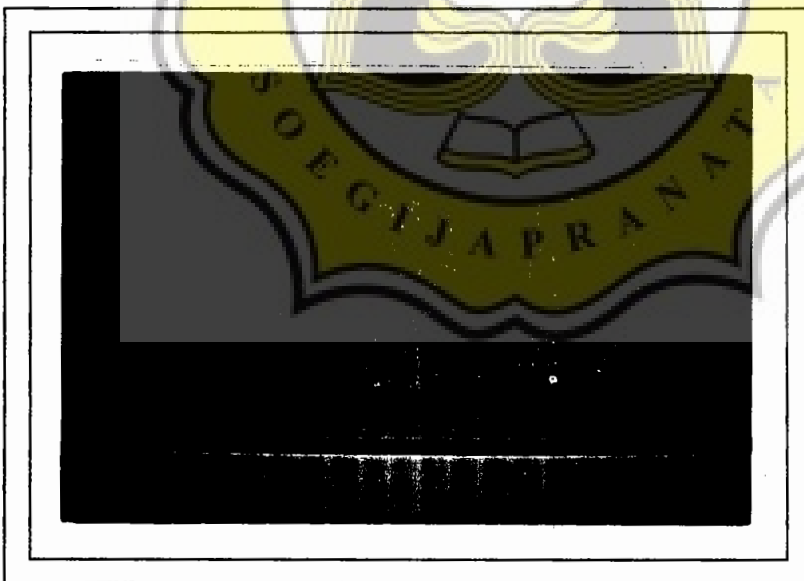
Gambar Dokumen 1
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (KTK₇-SP)



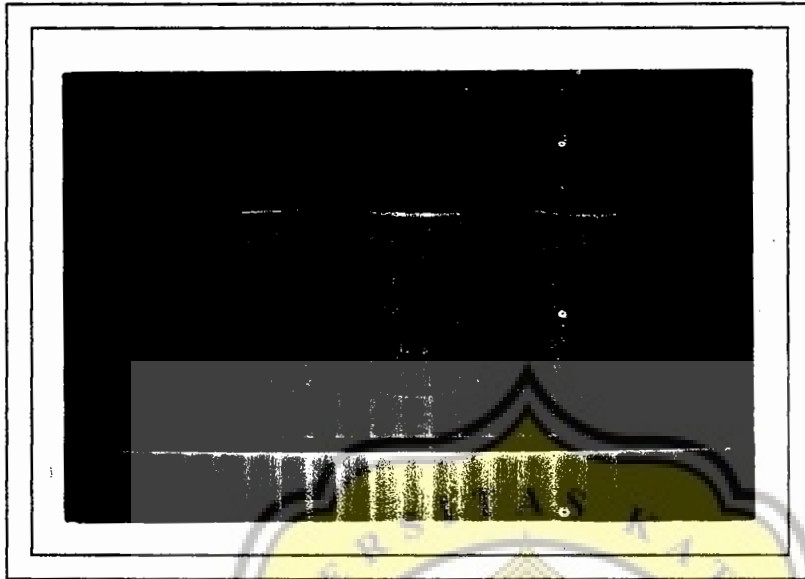
Gambar Dokumen 2
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (KTK₇-STMK)



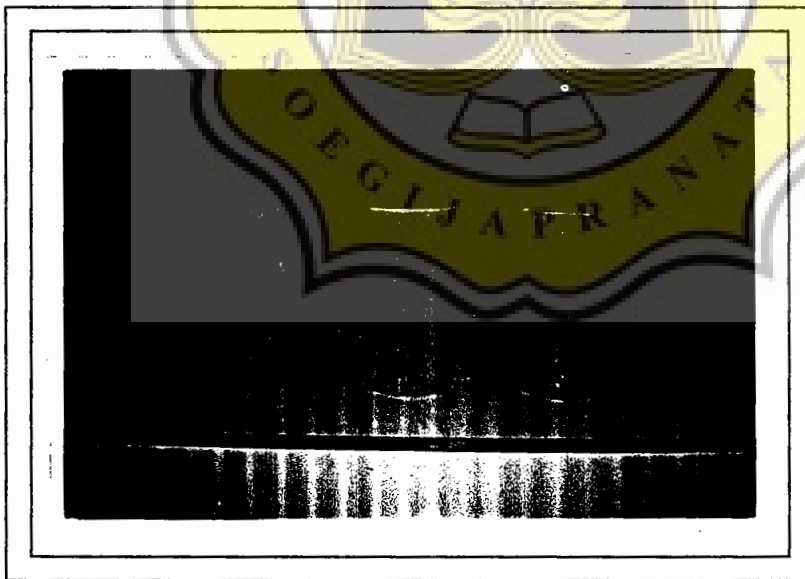
Gambar Dokumen 3
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (KTK₇-SKP)



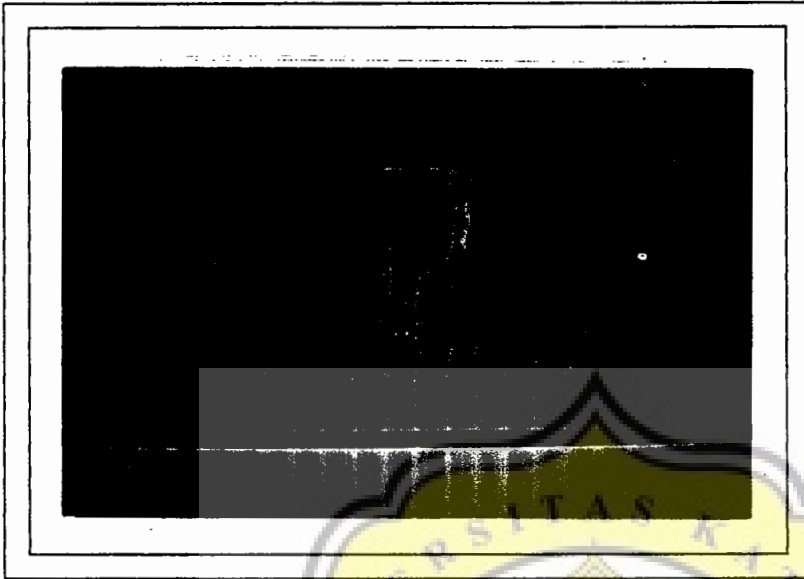
Gambar Dokumen 4
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (KTK₇-KTMK)



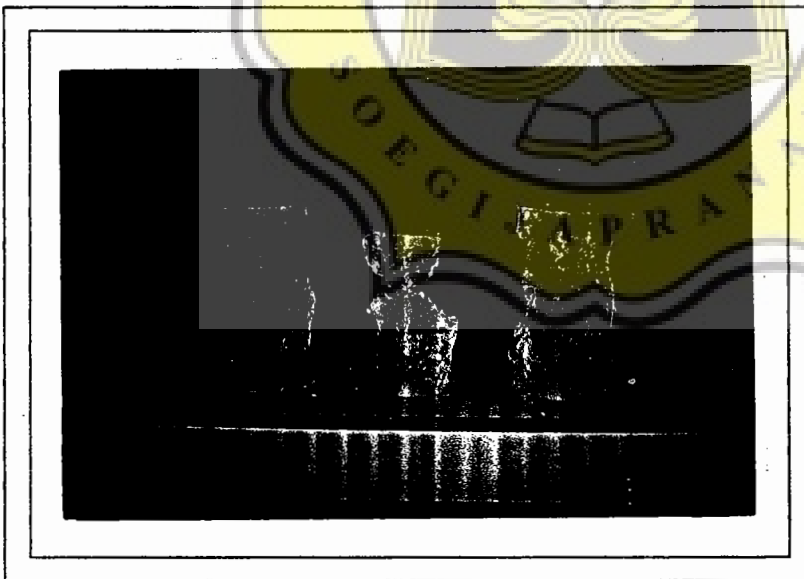
Gambar Dokumen 5
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (KTK₁₄-SP)



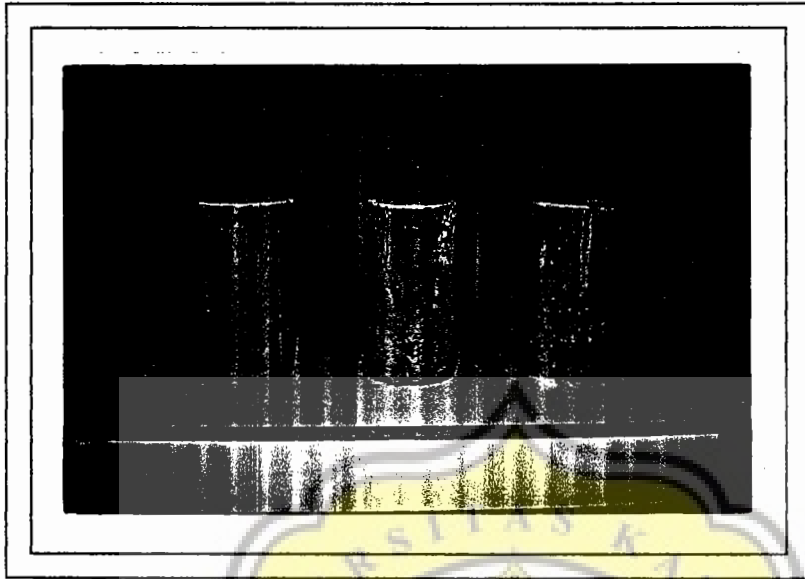
Gambar Dokumen 6
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (KTK₁₄-STMK)



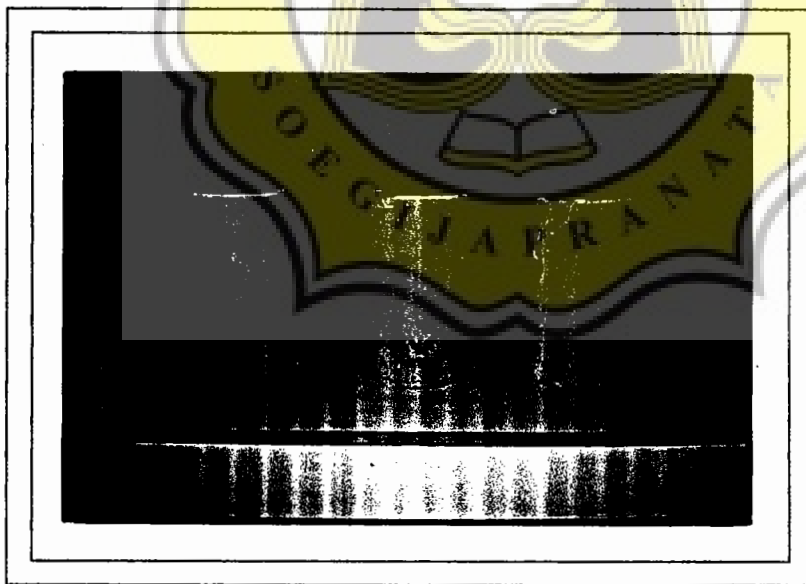
Gambar Dokumen 7
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (KTK₁₄-SKP)



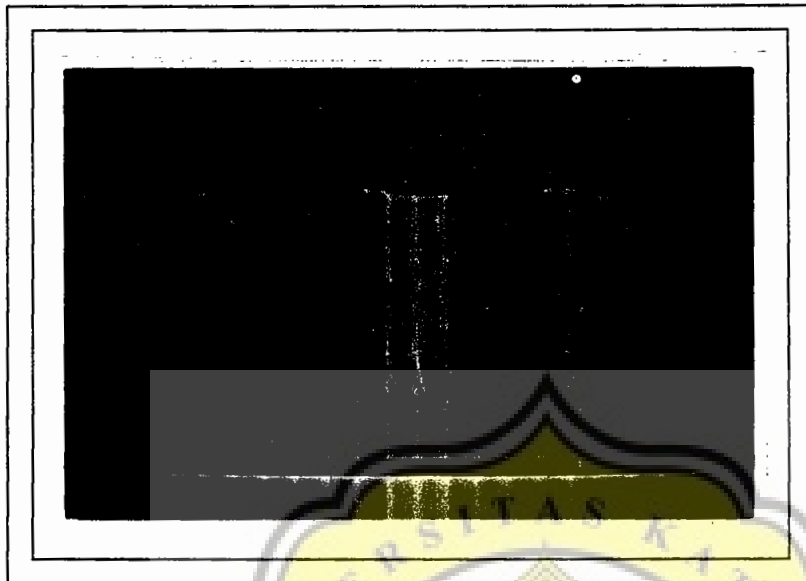
Gambar Dokumen 8
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (KTK₁₄-KTMK)



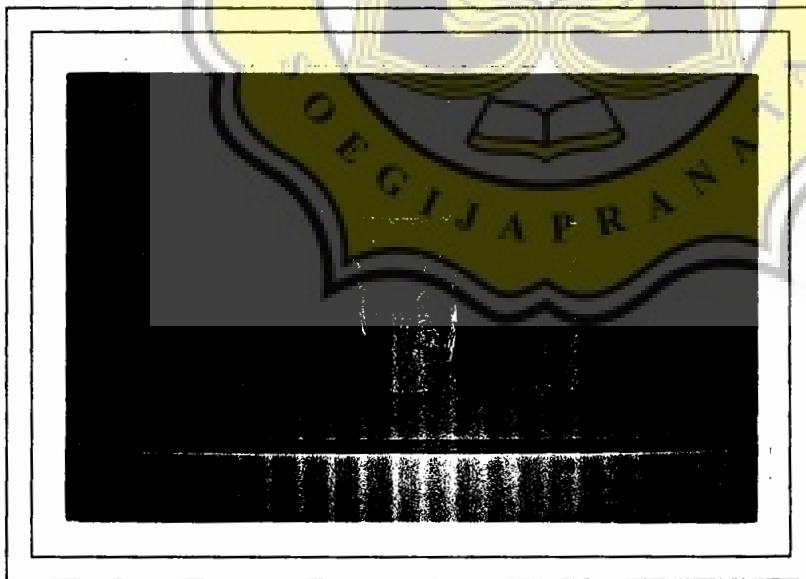
Gambar Dokumen 9
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (KTK₂₈-SP)



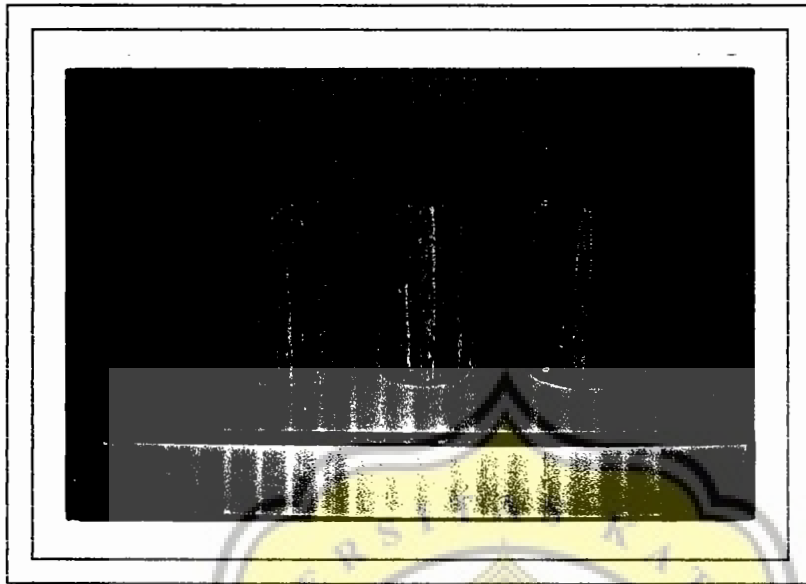
Gambar Dokumen 10
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (KTK₂₈-STMK)



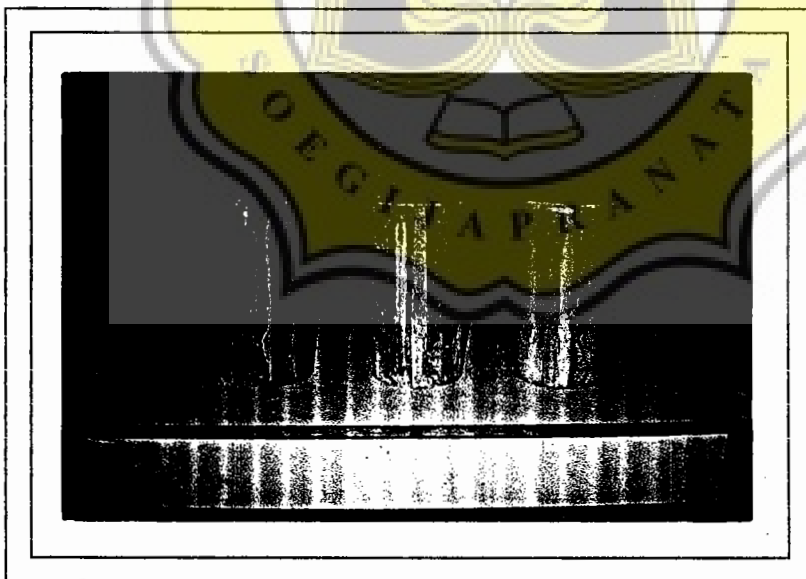
Gambar Dokumen 11
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (KTK₂₈-SKP)



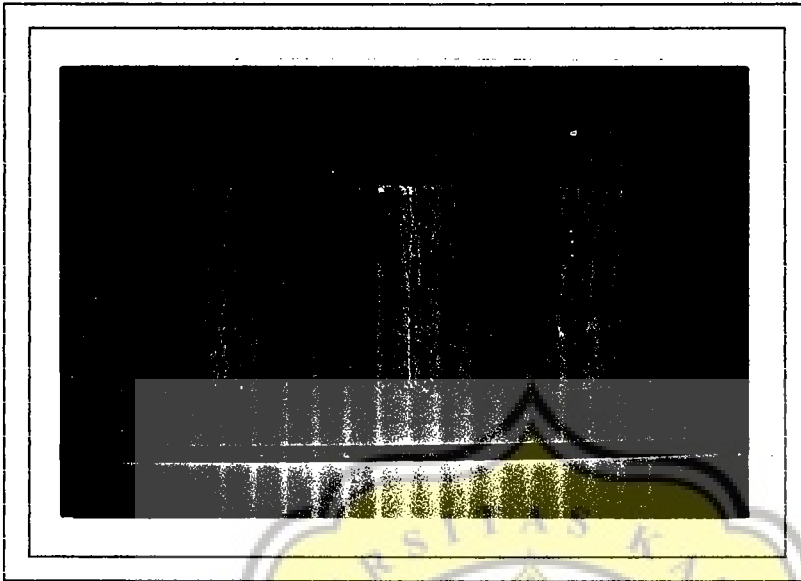
Gambar Dokumen 12
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (KTK₂₈-KTMK)



Gambar Dokumen 13
Hasil Pengujian Kuat Tarik-Belah Beton (KTB₂₈-SP)



Gambar Dokumen 14
Hasil Pengujian Kuat Tarik-Belah Beton (KTB₂₈-STMK)



Gambar Dokumen 15
Hasil Pengujian Kuat Tarik-Belah Beton (KTB₂₈-SKP)



Gambar Dokumen 16
Hasil Pengujian Kuat Tarik-Belah Beton (KTB₂₈-KTMK)

PERHITUNGAN RENCANA CAMPURAN BETON

Kuat tekan yang direncanakan pada umur 28 hari	= 19 MPa
Deviasi standar	= 7 MPa
Nilai tambah	= 12 MPa
f_c yang direncanakan	= 19 + 12 Mpa = 31 Mpa
Jenis semen	= Portland cement
Jenis kerikil	= Batu pecah

Faktor air semen	= 0,49
Faktor air semen maksimum	= 0,60
→ Dipakai yang terendah	= 0,49
Nilai slump	= 60 – 180 mm
Ukuran maksimum butiran kerikil	= 20 mm
Kebutuhan air	= 225 liter
Kebutuhan semen	= 225 / 0,49 = 459
Kebutuhan semen minimum	= 275
→ Dipakai yang tertinggi	= 459
Golongan pasir	= 2
Persentase pasir terhadap campuran	= 38 %
BJ campuran	= 2,60
Berat beton	= 2320 kg/m ³

Kebutuhan berat pasir dan kerikil :

$$W = 2320 - 225 - 459 = 1636 \text{ kg}$$

Kebutuhan pasir dihitung :

$$\begin{aligned} W &= (P/100) W_{\text{pasir}} + \text{kerikil} \\ &= (38/100) 1636 = 621,68 \text{ kg} \end{aligned}$$

Kebutuhan kerikil dihitung :

$$\begin{aligned} W &= W_{\text{pasir}} + \text{kerikil} - W_{\text{pasir}} \\ &= 1636 - 621,68 \\ &= 1014,32 \text{ kg} \end{aligned}$$

PERHITUNGAN VOLUME

$$\begin{aligned}\text{Volume untuk 1 silinder} &= 0,25 \times \pi \times d^2 \times t \\ &= 0,25 \times 3,14 \times 0,15^2 \times 0,3 \\ &= 5,298 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume untuk 6 silinder} &= 0,25 \times \pi \times d^2 \times t \times 6 \\ &= 0,25 \times 3,14 \times 0,15^2 \times 0,3 \times 6 \\ &= 0,0317925 \text{ m}^3\end{aligned}$$

Perhitungan kebutuhan bahan susunan adukan beton untuk 6 cetakan benda uji :

$$\text{Semen} = 1/6 \times V_6 \text{ silinder} \times \text{Bj semen} = 1/6 \times 0,03179 \times 3150 = 16,68975 \text{ kg}$$

$$\text{Pasir} = 1/6 \times V_6 \text{ silinder} \times \text{Bj pasir} = 1/6 \times 0,03179 \times 2660 = 28,18890 \text{ kg}$$

$$\text{Trass} = 1/6 \times V_6 \text{ silinder} \times \text{Bj trass} = 1/6 \times 0,03179 \times 2470 = 29,03715 \text{ kg}$$

$$\text{Kerikil} = 1/6 \times V_6 \text{ silinder} \times \text{Bj kerikil} = 1/6 \times 0,03179 \times 2660 = 42,28407 \text{ kg}$$

