



Lampiran A :

Rancang Campur Beton Ringan

**RANCANG CAMPUR BETON RINGAN DENGAN AGREGAT RINGAN
PLASTIK BERDASARKAN METODE SNI 03-3449-2002**

Data perencanaan

- Kuat tekan beton (f'_{CB}) = 172,4 kg/cm²
- Nilai tambah/Margin (M)

$$M = k \times s$$

Dengan :

M = nilai tambah

K = tetapan statistik (1,64)

S = deviasi standar (70 kg/cm²)

$$\begin{aligned} M &= 1,64 \times 70 \text{ kg/cm}^2 \\ &= 114,8 \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$

- Kuat tekan beton ringan yang ditargetkan (f'_{CBr})

$$\begin{aligned} f'_{CBr} &= f'_{CB} + M \\ &= 172,4 \text{ kg/cm}^2 + 114,8 \text{ kg/cm}^2 \\ &= 287,2 \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$

- Berat isi beton ringan yang disyaratkan (BI_{Br}) = 1850 kg/m³
- Semen yang digunakan OPC (type I/s-550)
- Agregat kasar ringan yang digunakan adalah agregat kasar dari limbah botol plastik (*PET*) dengan sifat-sifat yang didapat dari hasil pengujian Laboratorium sebagai berikut :

$$\text{Berat Jenis, ssd} = 1,321$$

$$\text{Penyerapan Air, \% Berat} = 1,420$$

$$\text{Kadar Lemas} = 0$$

- Agregat halus yang digunakan adalah agregat halus normal (pasir beton) dengan sifat-sifat yang didapat dari hasil pengujian Laboratorium sebagai berikut:

$$\text{Berat Jenis (Bulk Specific Gravity)} = 2,806$$

$$\text{Penyerapan Air, \% berat} = 1,011$$

$$\text{Kadar lemas} = 0,412$$

Perhitungan Rancang Campur

Cek kuat tekan adukan (mortar) terhadap kuat tekan hancur agregat

- Berdasarkan pengujian terhadap agregat kasar ringan di laboratorium, di dapat kuat tekan hancur agregat (f'_{CA}) = 66,178 kg/cm²
- Kuat tekan beton yang ditargetkan (f'_{CBT}) = 287,2 kg/cm²
- Syarat jumlah fraksi agregat kasar ringan, $nf : 0,35 \leq nf \leq 0,50$

Maka Kuat Tekan Adukan (f'_{CM}) yang dibutuhkan :

Untuk $nf = 0,35$

$$nf = \frac{\log(f'_{CBT}/f'_{CM})}{\log(f'_{CA}/f'_{CM})}$$

$$0,35(\log 66,178 - \log f'_{CM}) = (\log 287,2 - \log f'_{CM})$$

$$0,35(1,821 - \log f'_{CM}) = (2,458 - \log f'_{CM})$$

$$0,65 \log f'_{CM} = 1,821 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'_{CM} = 632,412 \text{ kg/cm}^2$$

$f'_{CM} = 632,412 \text{ kg/cm}^2$, adalah batas minimum kuat tekan adukan yang masih dapat digunakan untuk mendapatkan kuat tekan beton yang ditargetkan pada rancang campur beton ringan dengan kuat tekan hancur agregat (f'_{CA}) = 66,178 kg/cm².

Untuk $nf = 0,50$

$$nf = \frac{\log(f'_{CBT}/f'_{CM})}{\log(f'_{CA}/f'_{CM})}$$

$$0,50(\log 66,178 - \log f'_{CM}) = (\log 287,2 - \log f'_{CM})$$

$$0,50(1,821 - \log f'_{CM}) = (2,458 - \log f'_{CM})$$

$$0,50 \log f'_{CM} = 1,548 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'_{CM} = 1244,515 \text{ kg/cm}^2$$

$f'_{CM} = 1244,515 \text{ kg/cm}^2$, adalah batas maksimum kuat tekan adukan yang dapat digunakan pada rancang campur beton ringan dengan kuat tekan hancur agregat ($f'_{CA} = 66,178 \text{ kg/cm}^2$).

- Maka kuat tekan adukan yang dibutuhkan untuk dapat mencapai kuat tekan beton yang ditargetkan adalah $632,412 - 1244,515 \text{ kg/cm}^2$ dengan fraksi agregat kasar ringan (n_r) yang digunakan 0,5. Hal ini dimaksudkan agar berat isi beton yang ditargetkan tercapai.
- Cek kuat tekan adukan maksimum yang dibutuhkan pada grafik 7, apakah masih dapat memenuhi kuat tekan maksimum yang tersedia.
- Kuat tekan adukan maksimum pada grafik 7 adalah $545,918 \text{ kg/cm}^2$, sehingga kuat tekan adukan tersebut yang dipakai pada rancang campur.

Menentukan Susunan Campuran Adukan (BI_M)

Berdasarkan grafik 7 diketahui dengan kuat tekan adukan maksimum ($f'_{CM} = 545,918 \text{ kg/cm}^2$), didapatkan susunan campuran adukannya, sebagai berikut:

- Semen = 750 kg/m^3
- Air = 162 kg/m^3
- Pasir = 1500 kg/m^3
- Jumlah = Bobot isi total adukan = 2412 kg/m^3

Menentukan Susunan Campuran Beton (BI_{Br}) tiap m^3

- Semen = $750 \times 0,5 = 375 \text{ kg}$
- Air = $162 \times 0,5 = 81 \text{ kg}$
- Pasir = $1500 \times 0,5 = 750 \text{ kg}$
- Agregat kasar = $1000 \times 0,5 \times 1,321 = 658 \text{ kg}$
- Jumlah = Bobot isi beton = 1864 kg

Koreksi susunan campuran beton terhadap kandungan air dalam agregat

Dengan memperhitungkan jumlah air yang dapat diserap oleh agregat ringan kasar yang digunakan, yaitu:

$$\text{Penyerapan agregat ringan plastik (D}_a\text{)} = 1,420 \%$$

$$\text{Kadar lengas agregat kasar (D}_k\text{)} = 0 \%$$

$$\text{Penyerapan agregat halus (C}_a\text{)} = 1,011 \%$$

$$\text{Kadar lengas agregat halus (C}_k\text{)} = 0,412 \%$$

Hal ini berarti agregat tersebut masih dapat menyerap air, maka:

- Kebutuhan air pencampur :

$$\begin{aligned} &= B - (C_k - C_a) \times C/100 - (D_k - D_a) \times D/100 \\ &= 81 - (0,412 - 1,011) \times 750/100 - (0 - 1,420) \times 658/100 \\ &= 94,84 \end{aligned}$$

- Agregat halus

$$\begin{aligned} &= C + (C_k - C_a) \times C/100 \\ &= 750 + (0,412 - 1,011) \times 750/100 \\ &= 745,51 \end{aligned}$$

- Agregat kasar

$$\begin{aligned} &= D + (D_k - D_a) \times D/100 \\ &= 658 + (0 - 1,420) \times 658/100 \\ &= 648,66 \text{ kg} \end{aligned}$$

Susunan campuran beton ringan setiap 1 m³ setelah dikoreksi, menjadi :

- Semen = 375 kg
- Air Pencampur = 94,84 kg
- Pasir = 745,51 kg
- Agregat ringan kasar = 648,66 kg

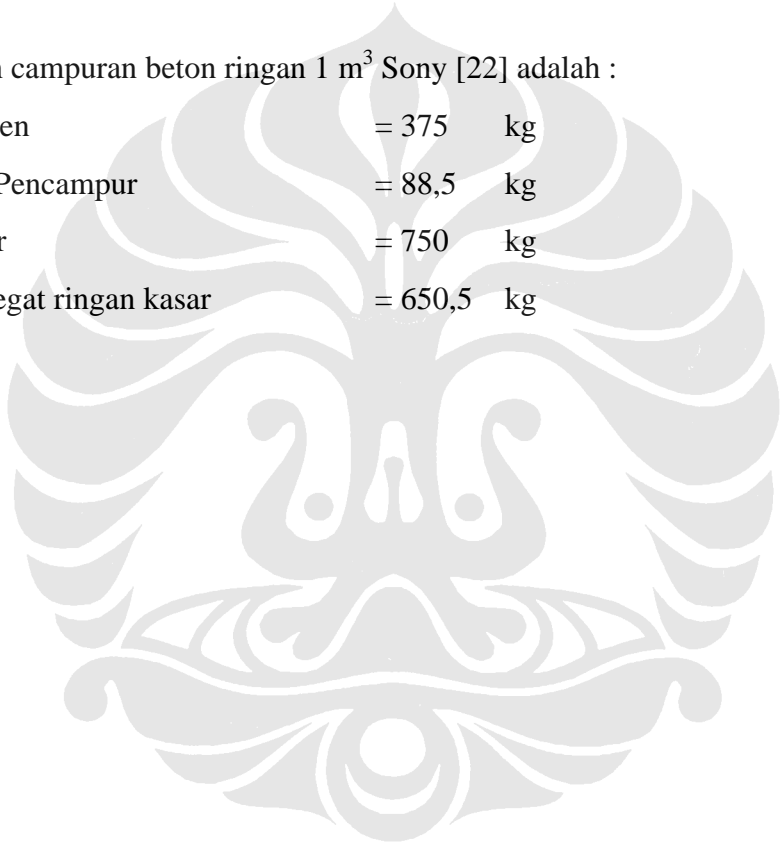
Pada proses pembuatan benda uji dilakukan penambahan jumlah air agar memiliki nilai slump yang sama dengan nilai slump Sony sebesar 8 cm. Susunan campuran beton ringan setiap 1 m³ setelah dilakukan penambahan air, menjadi :

- Semen = 375 kg
- Air Pencampur = 168 kg
- Pasir = 745,51 kg
- Agregat ringan kasar = 648,66 kg

Faktor air semen pada proses pembuatan benda uji sebesar 0,45.

Susunan campuran beton ringan 1 m³ Sony [22] adalah :

- Semen = 375 kg
- Air Pencampur = 88,5 kg
- Pasir = 750 kg
- Agregat ringan kasar = 650,5 kg





Lampiran B :

Hasil Pengujian dan Pengolahan
Data Material



LABORATORIUM : KONSTRUKSI BETON & BAJA

**TEST OF SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION
OF FINE AGGREGATES**

Sample : Pasir Alam
Date Tested : 10/8/2007

	I	II
(A) Weight of Oven - Dry Specimen in Air (gr)	496	491
(B) Weight of pycnometer filled with water (gr)	668	649
(C) Weight of pycnometer with specimen and water to calibration mark (gr)	984	970
(1) Bulk Specific Gravity = $\frac{A}{B + 500 - C}$	2,696	2,760
(2) Average of Above	2,728	
(3) Bulk Specific Gravity (Saturated Surface Dry Basis) = $\frac{500}{B + 500 - C}$	2,717	2,793
(4) Average of Above	2,755	
(5) Apparent Specific Gravity = $\frac{A}{B + A - C}$	2,756	2,855
(6) Average of Above	2,806	
(7) Absorption (%) = $\frac{500 - A}{A} \times 100\%$	0,806	1,215
(8) Average of Above (%)	1,011	



LABORATORIUM : KONSTRUKSI BETON & BAJA

TEST FOR UNIT WEIGHT AND VOIDS IN FINE AGGREGATES

Sample : Pasir Alam
Date Tested :

		I	II
(a) Weight of Measure	(kg)	1,055	
(b) Weight of Measure + Water	(kg)	3,055	3,055
(c) Weight of Measure and Sample	(kg)	4,565	4,654
(d) Weight of Sample = c - a	(kg)	3,510	3,599
(e) Volume of Measure = b - a	(liter)	2	2
(f) Unit Weight of Aggregate = d/e	(kg/liter)	1,755	1,799
(B) Average of Above	(kg/liter)	1,777	
(A) Bulk Specific Gravity of Aggregate		2,728	
(W) Unit Weight of Water	(kg/liter)	0,998	0,998
Void (%) = $\frac{(A \times W) - B}{(A \times W)} \times 100\%$	(%)	34,73	34,73
Average		34,73	



LABORATORIUM : KONSTRUKSI BETON & BAJA

**TEST FOR MATERIALS FINER THAN NO.200 SIEVE
IN MINERAL AGGREGATES BY WASHING**

Sample : Pasir Alam
Date Tested : 10/8/2007

	I	II
(A) Original Dry Weight of Sample (gr)	500	500
(B) Dry Weight of Sample after Washing (gr)	491	493
(C) Percentage of Material Finer Than No.200 Sieve by Washing $C = \frac{A - B}{A} \times 100\%$ (%)	1,8	1,4
Average of Above (%)	1,6	



Universitas Indonesia
Fakultas Teknik
Departemen Sipil

LABORATORIUM : KONSTRUKSI BETON & BAJA

TEST FOR ORGANIC IMPURITIES IN FINE AGGREGATE
(ASTM C 40-92)

Sample : Pasir Alam
Date Tested : 10/8/2007

Nearest Colour of The Liquid of The Test Sample	Organic Plate Number
Lighter / Equal / Darker Colour to	1
	2
	3 (Standar)
	4
	5

Determination of Colour Value :

Lighter/Equal/Darker Colour to that the reference standard (No.3)



LABORATORIUM : KONSTRUKSI BETON & BAJA

**TEST OF SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION
OF COARSE AGGREGATES**

Sample : Agregat Kasar Ringan Buatan
Source : Limbah Botol Plastik (PET)
Date Tested : 15/8/2007

	I	II
(A) Weight of Oven - Dry Specimen in Air (gr)	2468	2462
(B) Weight of SSD Specimen in Air (gr)	2500	2500
(C) Weight of Saturated Specimen in Water (gr)	635	633
(1) Bulk Specific Gravity $= \frac{A}{B-C}$	1,323	1,319
(2) Average of Above	1,321	
(3) Ssd Specific Gravity $= \frac{B}{B-C}$	1,340	1,339
(4) Average of Above	1,340	
(5) Apparent Specific Gravity $= \frac{A}{A-C}$	1,346	1,346
(6) Average of Above	1,346	
(7) Absorption (%) $= \frac{B-A}{A} \times 100\%$	1,297	1,543
(8) Average of Above (%)	1,420	



LABORATORIUM : KONSTRUKSI BETON & BAJA

TEST FOR UNIT WEIGHT AND VOIDS
IN COARSE AGGREGATES

Sample : Agregat Kasar Ringan Buatan
Source : Limbah Botol Plastik (PET)
Date Tested : 15/8/2007

		I	II
(a) Weight of Measure	(kg)	5,089	
(b) Weight of Measure + Water	(kg)	14,361	14,361
(c) Weight of Measure and Sample	(kg)	11,997	12,132
(d) Weight of Sample = c - a	(kg)	6,908	7,043
(e) Volume of Measure = b - a	(liter)	9,272	9,272
(f) Unit Weight of Aggregate = d/e	(kg/liter)	0,745	0,760
(B) Average of Above	(kg/liter)	0,753	
(A) Bulk Specific Gravity of Aggregate		1,321	
(W) Unit Weight of Water	(kg/liter)	0,998	0,998
Void (%) = $\frac{(A \times B) - B}{(A \times W)} \times 100\%$	(%)	42,88	42,88
Average		42,88	



LABORATORIUM : KONSTRUKSI BETON & BAJA

PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT KASAR RINGAN PLASTIK
DENGAN SPESIMEN BERBENTUK KUBUS (5 × 5 × 5)

Sample : Kubus 5 x 5 x 5
Source : Limbah Botol Plastik (PET)
Date Test : 20/7/2007

Sample	Berat SSD spesimen di udara (gr)	Berat spesimen dalam air (gr)	Bulk Spesifik Gravity
KK ₅ -1	110	26.2	1.312
KK ₅ -2	135	32.3	1.315
KK ₅ -3	136	32.9	1.319



Lampiran C :

Hasil Pengujian dan Pengolahan
Data

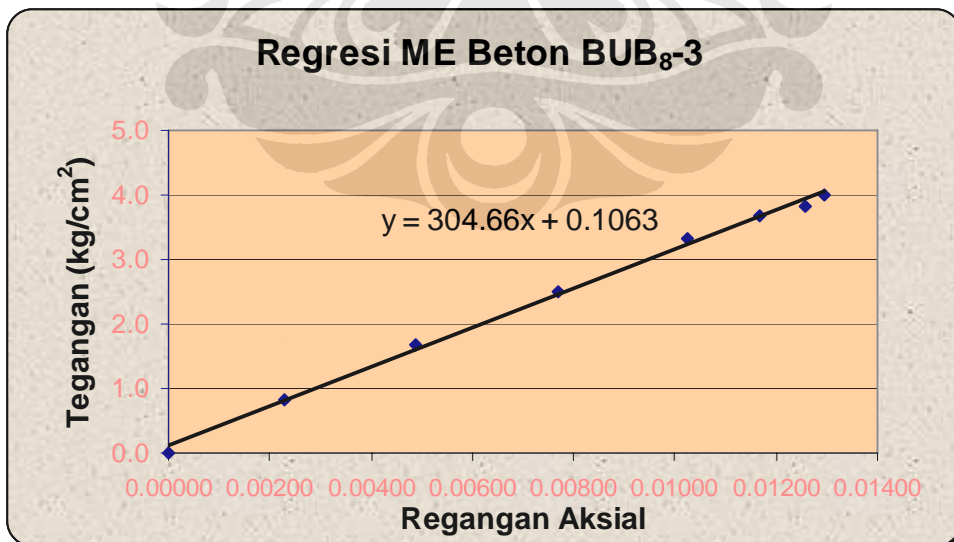
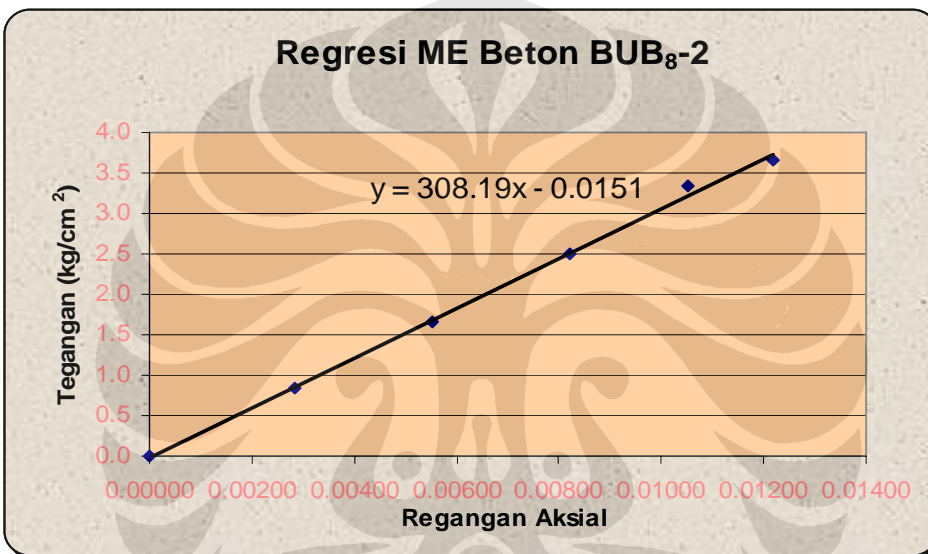
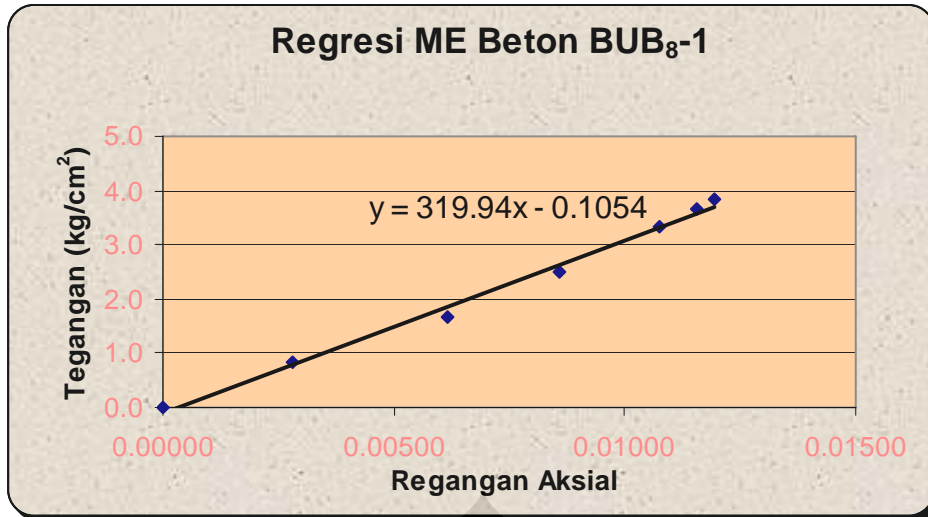


LABORATORIUM : KONSTRUKSI BETON & BAJA

PENGUJIAN KUAT TEKAN AGREGAT KASAR RINGAN PLASTIK
DENGAN SPESIMEN BERBENTUK KUBUS (5 × 5 × 5)

Sample : Kubus 5 x 5 x 5
Source : Limbah Botol Plastik (PET)
Date Test : 15/7/2007

Sample	Berat SSD spesimen di udara (gr)	Berat spesimen dalam air (gr)	Bulk Spesifik Gravity	Kuat tekan (kg/cm ²)
KK ₅ -1	110	26.2	1.312	50
KK ₅ -2	135	32.3	1.315	60
KK ₅ -3	136	32.9	1.319	65



Grafik Regresi Modulus Elastisitas Tarik Beton setiap Benda Uji

HASIL PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA KUAT TEKAN BETON
DENGAN SPESIMEN BERBENTUK SILINDER

Data-data Benda Uji Kuat Tekan Beton

NO	KODE	TANGGAL		UMUR (HARI)	DIMENSI		SLUMP (cm)	BERAT (kg)
		DICOR	DITES		D (cm)	L (cm)		
1	SB ₁₅ -1	8/10/2007	5/11/2007	28	15	30	8.5	9.607
2	SB ₁₅ -2	22/10/2007	22/11/2007	28	15	30	8.5	9.345
3	SK ₁₀ -1	8/10/2007	5/11/2007	28	10	20	8.5	2.928
4	SK ₁₀ -2	8/10/2007	5/11/2007	28	10	20	8.5	2.834
5	SK ₁₀ -3	20/11/2007	18/12/2007	28	10	20	8.5	2.895

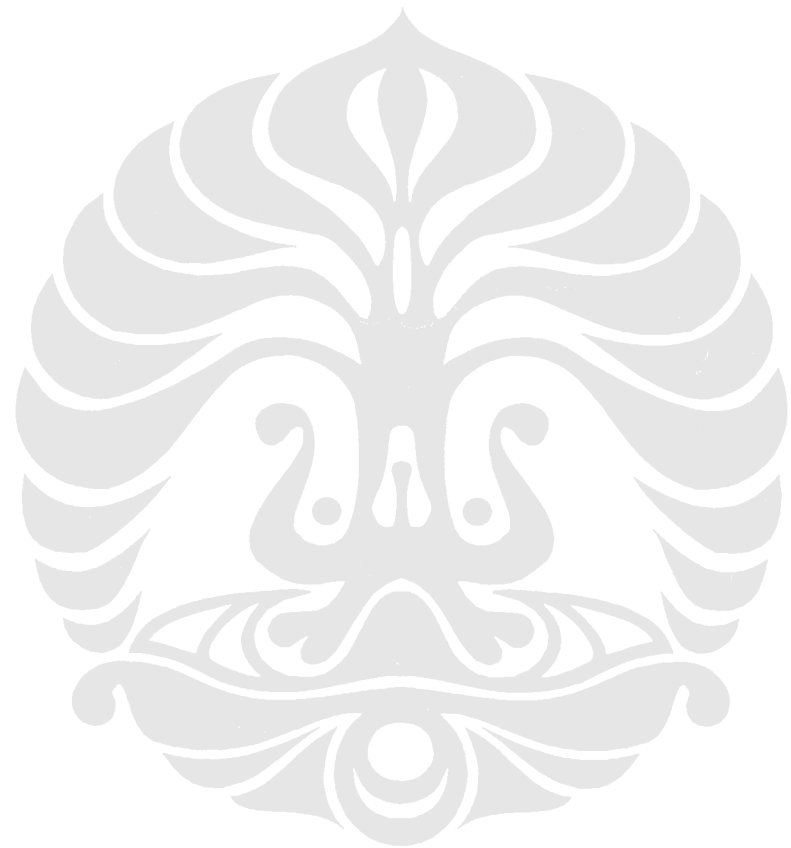
Hasil Pengujian dan Pengolahan Data Kuat Tekan Beton

NO	KODE	TANGGAL		UMUR (HARI)	DIMENSI		SLUMP (cm)	BERAT (kg)	BEBAN (kg)	L.PENAMPANG (cm ²)	TEGANGAN (kg/cm ²)	TEG. RATA-RATA (kg/cm ²)
		DICOR	DITES		D (cm)	L (cm)						
1	SB ₁₅ -1	8/10/2007	5/11/2007	28	15	30	8.5	9.607	23250	176.625	131.6348	129.5117
2	SB ₁₅ -2	8/10/2007	5/11/2007	28	15	30	8.5	8.944	22500	176.625	127.3885	
3	SK ₁₀ -1	8/10/2007	5/11/2007	28	10	20	8.5	2.928	14500	78.5	184.7134	181.5287
4	SK ₁₀ -2	8/10/2007	5/11/2007	28	10	20	8.5	2.834	14000	78.5	178.3439	
5	SK ₁₀ -3	20/11/2007	18/12/2007	28	10	20	8.5	2.895	14250	78.5	181.5287	

Keterangan

SB₁₅ : Benda uji berbentuk silinder ukuran 15 cm x 30 cm

SK₁₀ : Benda uji berbentuk silinder ukuran 10 cm x 20 cm



**HASIL PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA KUAT LENTUR BETON
DENGAN SPESIMEN BERBENTUK BALOK**

Data-data Benda Uji Kuat Lentur Beton

NO	KODE	TANGGAL		UMUR (HARI)	DIMENSI			SLUMP (cm)	BERAT (kg)	BEBAN (kg)
		DICOR	DITES		b (cm)	h (cm)	p (cm)			
1	BL-1	2/10/2007	30/10/2007	28	15	15	54	8.5	22.15	917.43
2	BL-2	2/10/2007	30/10/2007	28	15	15	54	8.5	22.1	968.39
3	BL-3	2/10/2007	30/10/2007	28	15	15	56	8.5	23.2	907.24

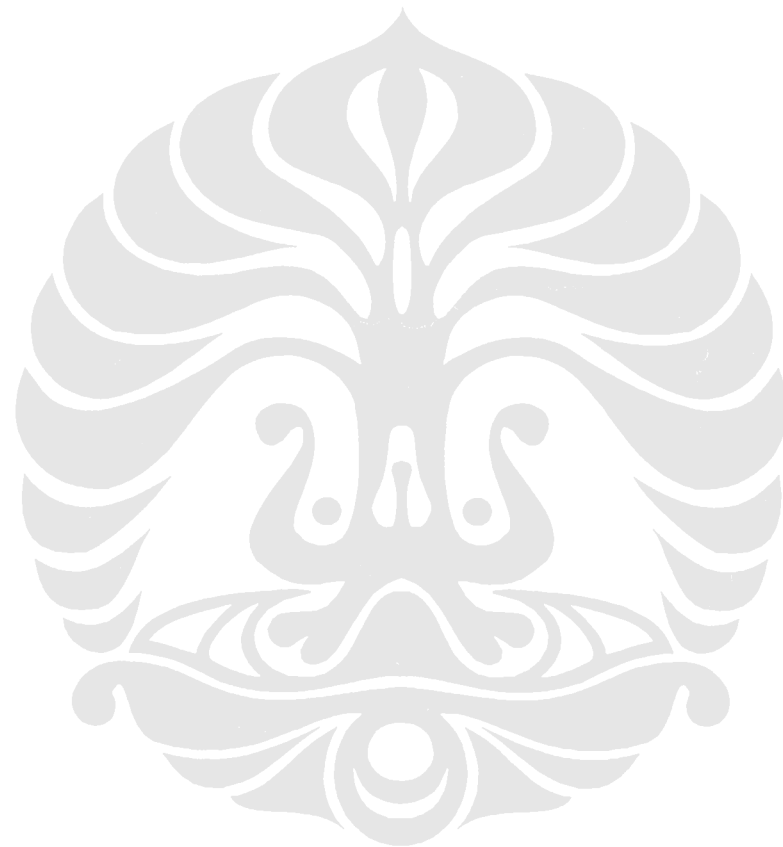
Hasil Pengujian dan Pengolahan Data Kuat Lentur Beton

NO	KODE	DIMENSI			BENTANG (L) (cm)	LUAS (A) (cm ²)	BEBAN (P) (kg)	W $1/6.b.h^2$ (cm ³)	MOMEN LENTUR $1/6.P.L$ (kg.cm)	TEGANGAN LENTUR M/W (kg/cm ²)
		b (cm)	h (cm)	p (cm)						
1	BL-1	15	15	54	45	225	562.5	6880.725	12.2324	
2	BL-2	15	15	54	45	225	562.5	7262.925	12.91186667	
3	BL-3	15	15	56	45	225	562.5	6804.3	12.09653333	

Keterangan

BL : Benda uji berbentuk balok ukuran 15 cm x 15 cm x 54 cm

TEGANGAN RATA-RATA (kg/cm²)
12.4136



**HASIL PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA KUAT TARIK BELAH BETON
DENGAN SPESIMEN BERBENTUK SILINDER**

Data-data Benda Uji Kuat Tarik Belah Beton

NO	KODE	TANGGAL		UMUR (HARI)	DIMENSI		SLUMP (cm)	BERAT (kg)
		DICOR	DITES		D (cm)	L (cm)		
1	SB ₁₅ -3	22/10/2007	22/11/2007	28	15	300	8.5	9.323
2	SB ₁₅ -4	22/10/2007	22/11/2007	28	15	300	8.5	9.519
3	SB ₁₅ -5	22/10/2007	22/11/2007	28	15	300	8.5	9.332

Hasil Pengujian dan Pengolahan Data Kuat Tarik Belah Beton

NO	KODE	TANGGAL		UMUR (HARI)	DIMENSI		BEBAN (P) (kg)	T (2P)/(πDL) (kg/cm ²)	TEGANGAN RATA-RATA (kg/cm ²)
		DICOR	DITES		D (cm)	L (cm)			
1	SB ₁₅ -3	22/10/2007	22/11/2007	28	15	300	10500	1.4862	1.4827
2	SB ₁₅ -4	22/10/2007	22/11/2007	28	15	300	10525	1.4897	
3	SB ₁₅ -5	22/10/2007	22/11/2007	28	15	300	10400	1.4720	

Keterangan

SB₁₅ : Benda uji berbentuk silinder ukuran 15 cm x 30 cm

**HASIL PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA KUAT GESER BETON
DENGAN SPESIMEN BERBENTUK SILINDER**

Data-data Benda Uji Kuat Geser Beton

NO	KODE	TANGGAL		UMUR (HARI)	DIMENSI		SLUMP (cm)	BERAT (kg)
		DICOR	DITES		D (cm)	L (cm)		
1	SK ₁₀ -4	8/10/2007	13/11/2007	28	10	20	8.5	3.019
2	SK ₁₀ -5	8/10/2007	13/11/2007	28	10	20.3	8.5	2.8
3	SK ₁₀ -6	8/10/2007	13/11/2007	28	10	20	8.5	2.913

Hasil Pengujian dan Pengolahan Data Kuat Geser Beton

NO	KODE	TANGGAL		UMUR (HARI)	DIMENSI		L. PENAMPANG (A) (cm ²)	BEBAN (P) (kg)	TEGANGAN GESER (kg/cm ²)	TEGANGAN RATA-RATA (kg/cm ²)
		DICOR	DITES		D (cm)	L (cm)				
1	SK ₁₀ -4	8/10/2007	22/11/2007	28	10	20	200	5500	27.5000	25.4645
2	SK ₁₀ -5	8/10/2007	22/11/2007	28	10	20.3	203	4825	23.7685	
3	SK ₁₀ -6	8/10/2007	22/11/2007	28	10	20	200	5025	25.1250	

Keterangan

SK₁₀ : Benda uji berbentuk silinder ukuran 10 cm x 20 cm

**HASIL PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA KUAT TARIK AGREGAT
DENGAN SPESIMEN BERBENTUK ANGKA DELAPAN**

Sampel : BU₈-1
 Berat Sampel : 77 g
 Berat Penggantung Beban : 667 g

Sampel : BU₈-2
 Berat Sampel : 78 g
 Berat Penggantung Beban : 667 g

Beban (kg)	Pembacaan Dial	Perpanjangan (mm)
0.0	6.00	0
2.0	6.02	0.02
4.0	6.07	0.07
6.0	6.11	0.11
8.0	6.16	0.16
10.0	6.20	0.20
12.0	6.24	0.24
14.0	6.32	0.32
16.0	6.35	0.35
18.0	6.37	0.37
20.0	6.39	0.39
22.0	6.46	0.46
24.0	6.52	0.52
26.0	6.67	0.67
28.0	6.73	0.73
30.0	6.76	0.76
32.0	6.84	0.84
34.0	6.90	0.90
36.0	7.05	1.05
38.0	7.16	1.16
40.0	7.22	1.22
41.0	7.30	1.30
41.2	7.42	1.42
41.8	7.45	1.45
43.8	7.55	1.55
45.8	7.65	1.65

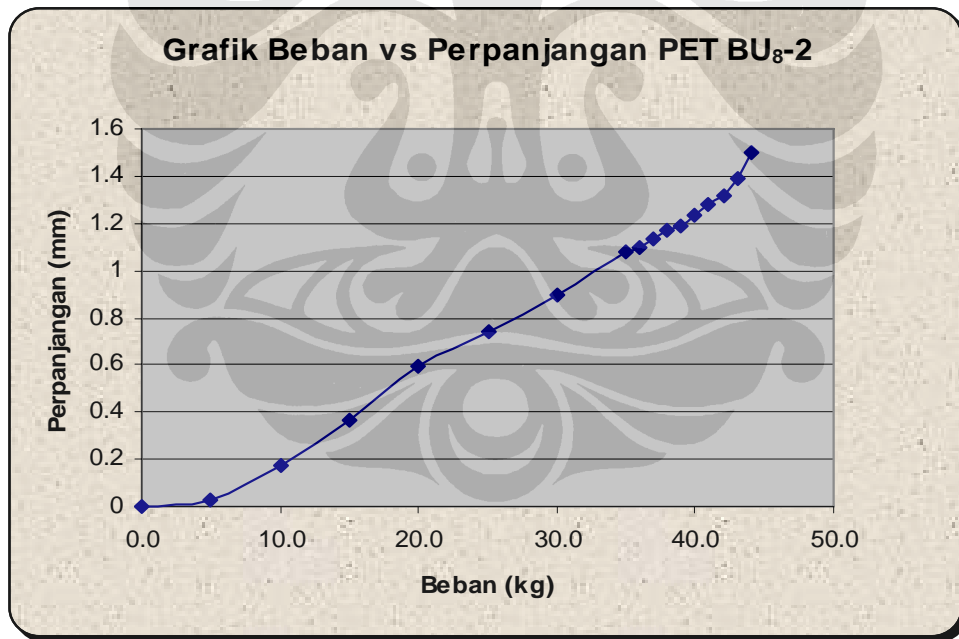
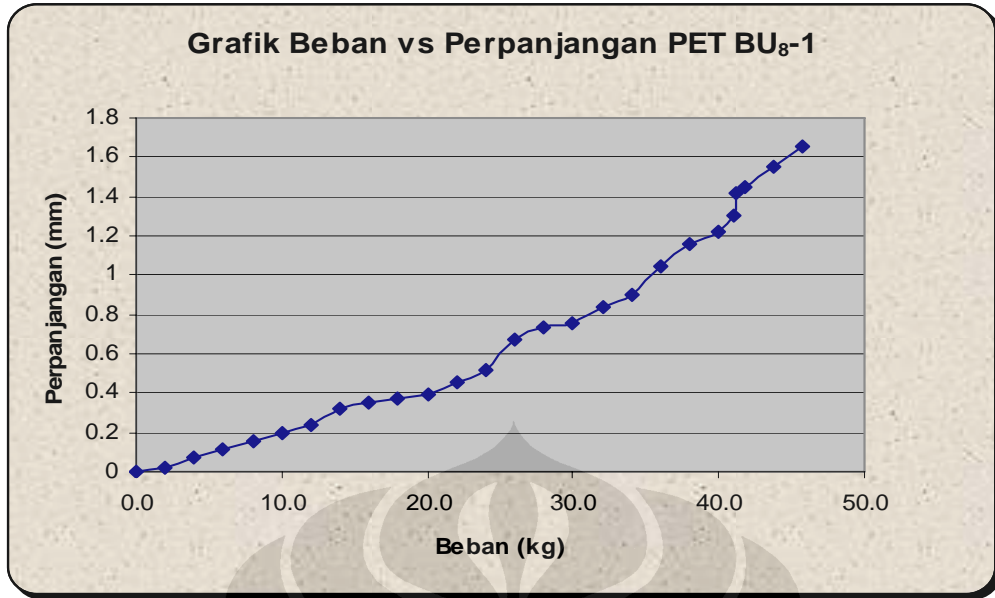
Beban (kg)	Pembacaan Dial	Perpanjangan (mm)
0.0	5.00	0
5.0	5.03	0.03
10.0	5.17	0.17
15.0	5.37	0.37
20.0	5.59	0.59
25.0	5.74	0.74
30.0	5.90	0.90
35.0	6.08	1.08
36.0	6.10	1.10
37.0	6.13	1.13
38.0	6.17	1.17
39.0	6.19	1.19
40.0	6.23	1.23
41.0	6.28	1.28
42.0	6.32	1.32
43.0	6.39	1.39
44.0	6.50	1.50

Sampel : BU₈-3
Berat Sampel : 68 g
Berat Penggantung : 667 g
Beban

Sampel : BU₈-4
Berat Sampel : 67 g
Berat Penggantung : 667 g
Beban

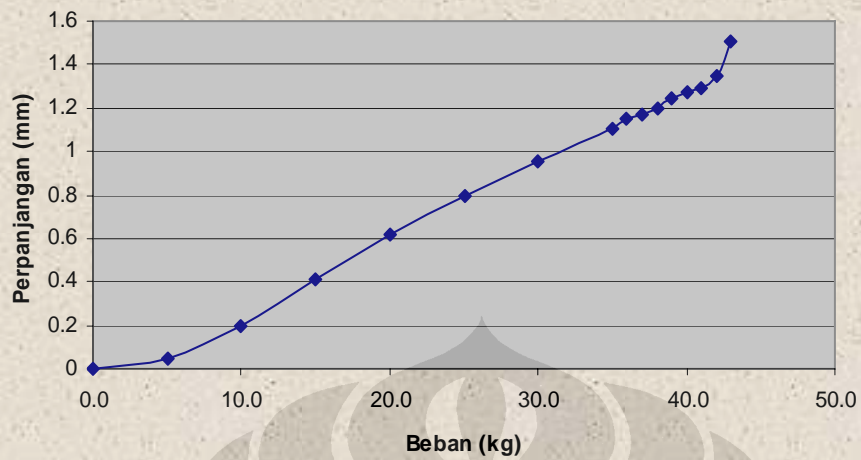
Beban (kg)	Pembacaan Dial	Perpanjangan (mm)
0.0	5.00	0
5.0	5.05	0.05
10.0	5.20	0.20
15.0	5.41	0.41
20.0	5.62	0.62
25.0	5.80	0.80
30.0	5.95	0.95
35.0	6.10	1.10
36.0	6.15	1.15
37.0	6.17	1.17
38.0	6.20	1.20
39.0	6.24	1.24
40.0	6.27	1.27
41.0	6.29	1.29
42.0	6.35	1.35
43.0	6.51	1.51

Beban (kg)	Pembacaan Dial	Perpanjangan (mm)
0.0	5.00	0
5.0	5.04	0.04
10.0	5.19	0.19
15.0	5.43	0.43
20.0	5.58	0.58
25.0	5.75	0.75
30.0	5.89	0.89
35.0	6.12	1.12
36.0	6.15	1.15
37.0	6.16	1.16
38.0	6.18	1.18
39.0	6.22	1.22
40.0	6.25	1.25
41.0	6.27	1.27
42.0	6.32	1.32
43.0	6.40	1.40
44.0	6.55	1.55

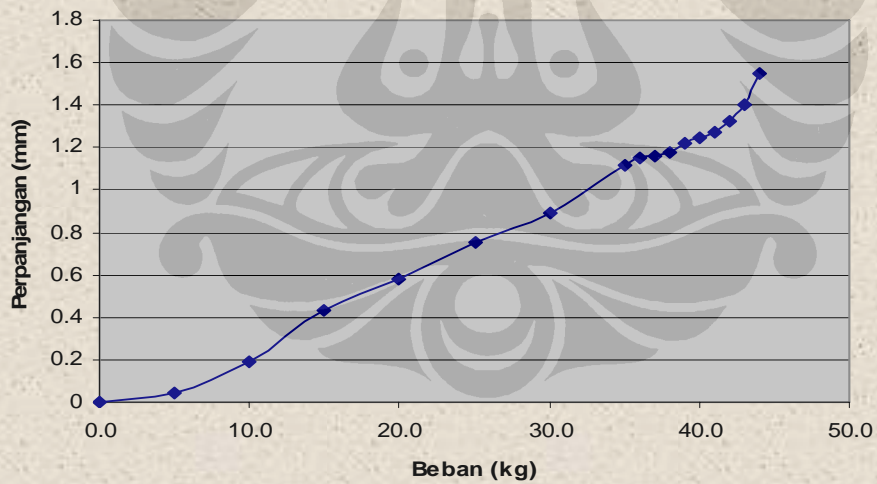


Grafik Beban vs Perpanjangan Agregat terhadap Tarik BU₈-1 & BU₈-2

Grafik Beban vs Perpanjangan PET BU₈-3



Grafik Beban vs Perpanjangan PET BU₈-4



Grafik Beban vs Perpanjangan Agregat terhadap Tarik BU₈-3 & BU₈-4

**HASIL PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA KUAT TARIK AGRI
DENGAN SPESIMEN BERBENTUK ANGKA DELAPAN**

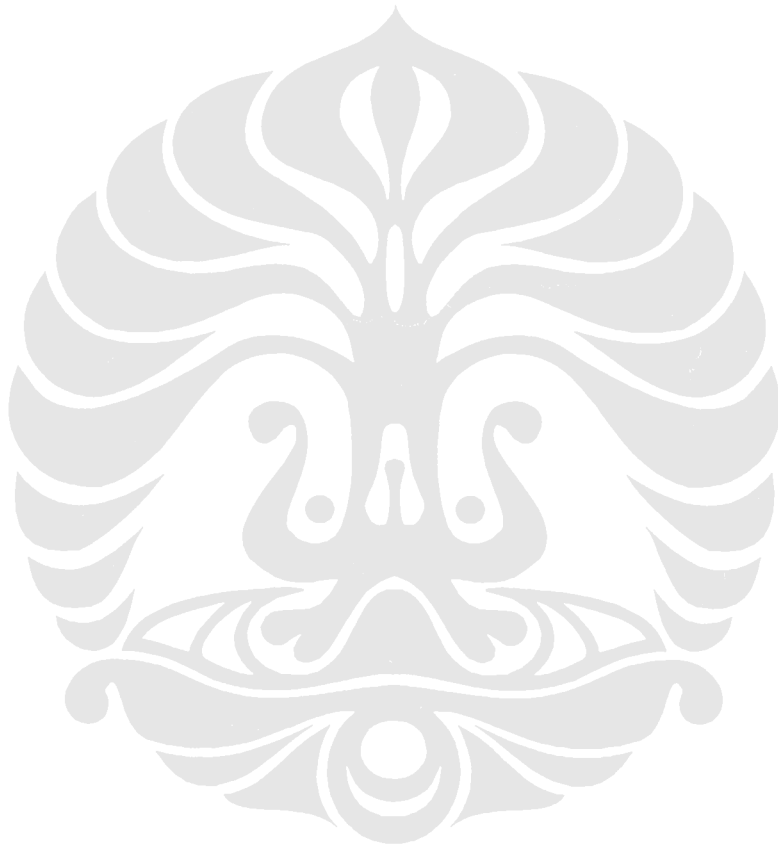
Data-data Benda Uji Kuat Tarik Agregat

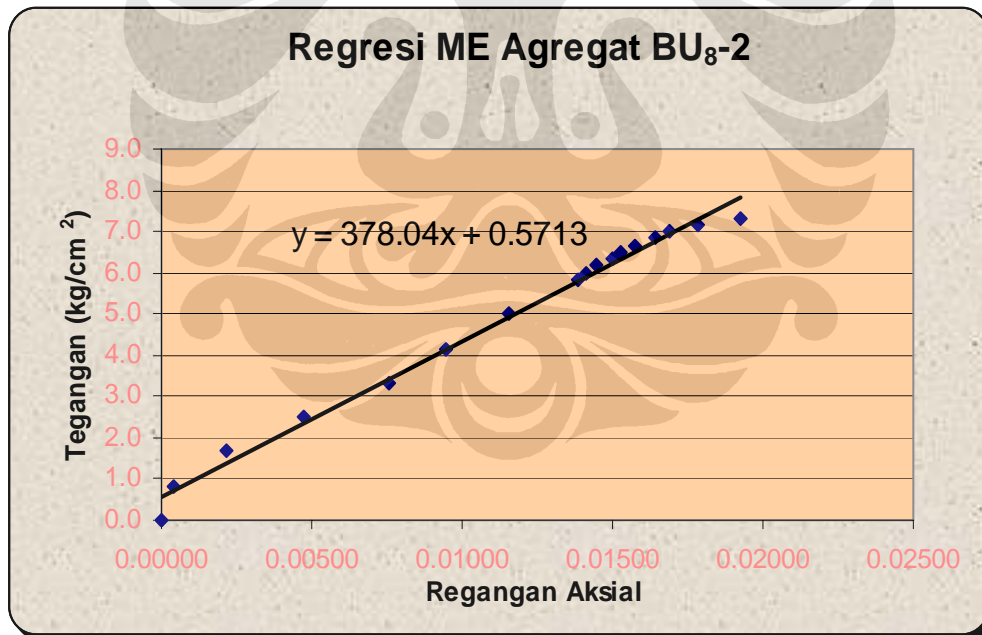
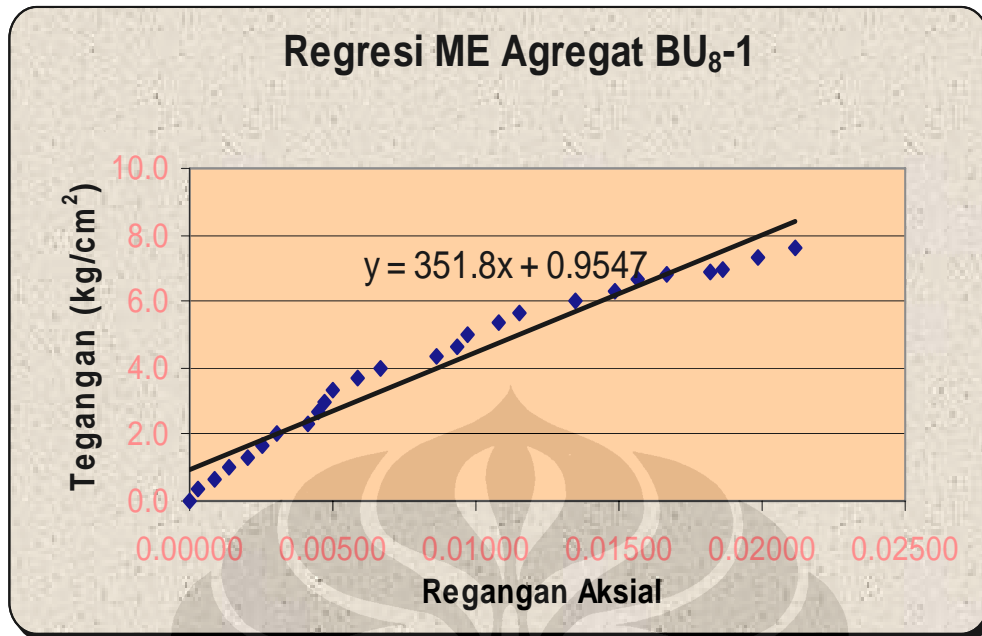
NO	KODE	TANGGAL		TEBAL (cm)	LEBAR PENAMPA	BERAT (g)
		DIBUAT	DITES			
1	BU ₈ -1	3/9/2007	17/9/2007	2	3	77
2	BU ₈ -2	3/9/2007	17/9/2007	2	3	78
3	BU ₈ -3	3/9/2007	17/9/2007	2	3	68
4	BU ₈ -4	3/9/2007	17/9/2007	2	3	67

Hasil Pengujian dan Pengolahan Data Kuat Tarik Agregat

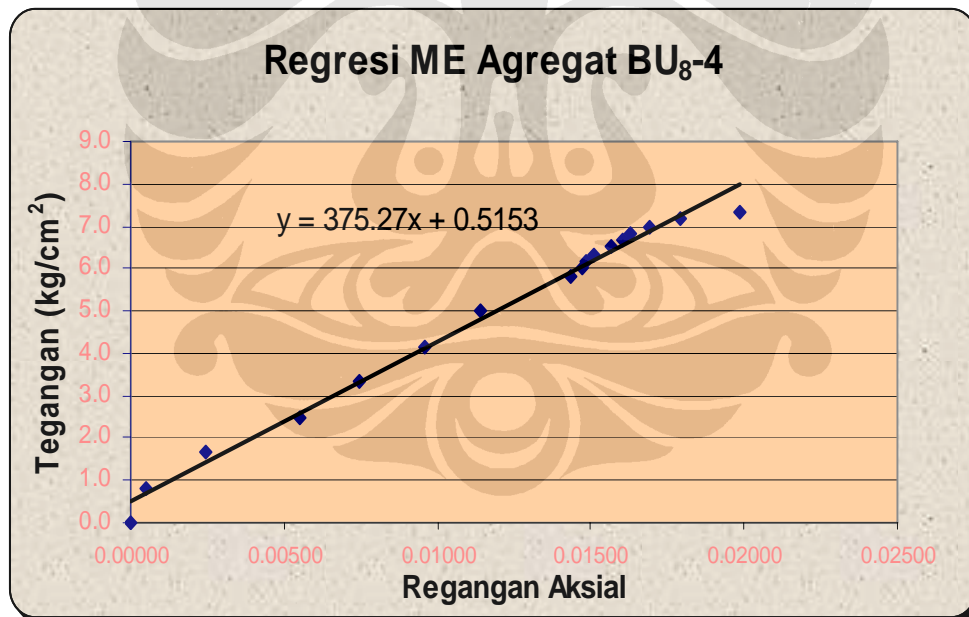
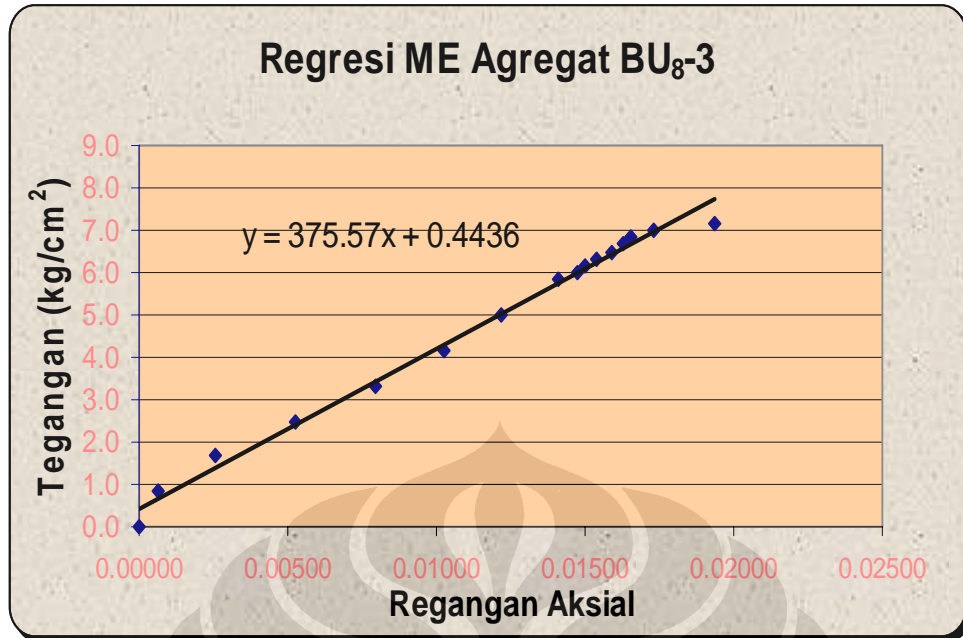
NO	KODE	LUAS PENAMPANG (cm ²)	BERAT PENGANTUNG (kg)	BEBAN MAKSIMUM (kg)	KUAT TARIK AGREGAT (kg/cm ²)
1	BU ₈ -1	6	0.667	45.8	7.745
2	BU ₈ -2	6	0.667	44.0	7.445
3	BU ₈ -3	6	0.667	43.0	7.278
4	BU ₈ -4	6	0.667	44.0	7.445

EGAT





Grafik Regresi Modulus Elastisitas Tarik Agregat BU₈-1 & B



Grafik Regresi Modulus Elastisitas Tarik Agregat BU₈-3 & BU₈-4

**HASIL PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA KUAT TARIK BETON
DENGAN SPESIMEN BERBENTUK ANGKA DELAPAN**

Sampel : BUB₈-1
 Berat Sampel : 76 g
 Berat Penggantung Beban : 667 g

Sampel : BUB₈-2
 Berat Sampel : 80 g
 Berat Penggantung Beban : 667 g

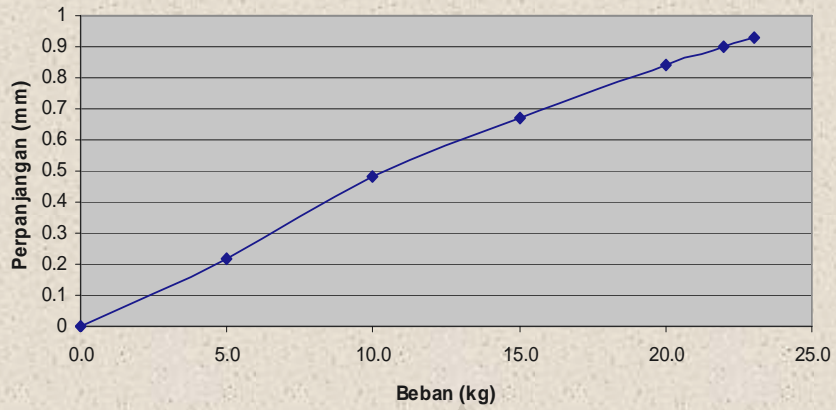
Sampel : BUB₈-3
 Berat Sampel : 83 g
 Berat Penggantung Beban : 667 g

Beban (kg)	Pembacaan Dial	Penurunan (mm)
0.0	6.00	0
5.0	6.22	0.22
10.0	6.48	0.48
15.0	6.67	0.67
20.0	6.84	0.84
22.0	6.90	0.90
23.0	6.93	0.93

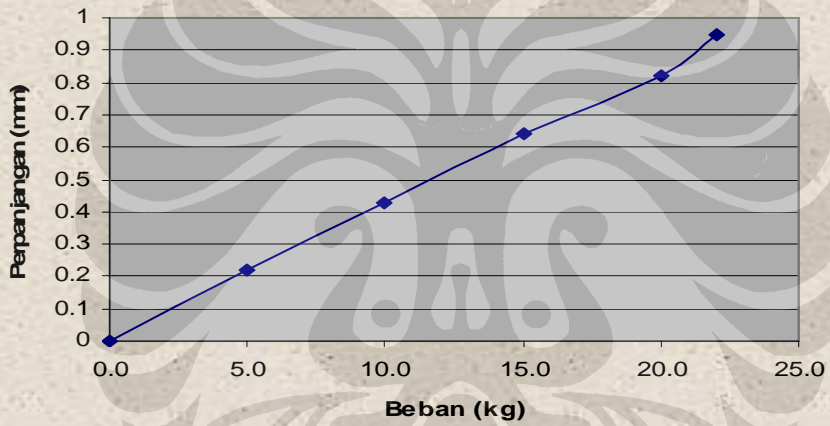
Beban (kg)	Pembacaan Dial	Penurunan (mm)
0.0	6.00	0
5.0	6.22	0.22
10.0	6.43	0.43
15.0	6.64	0.64
20.0	6.82	0.82
22.0	6.95	0.95

Beban (kg)	Pembacaan Dial	Penurunan (mm)
0.0	6.00	0
5.0	6.18	0.18
10.0	6.38	0.38
15.0	6.60	0.60
20.0	6.80	0.80
22.0	6.91	0.91
23.0	6.98	0.98
24.0	7.01	1.01

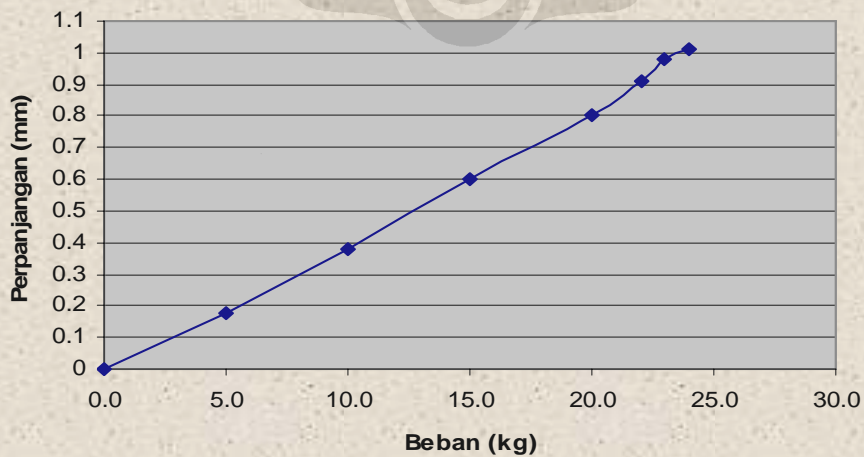
Grafik Beban vs Perpanjangan PET BUB₈-1



Grafik Beban vs Perpanjangan PET BUB₈-2



Grafik Beban vs Perpanjangan PET BUB₈-3



Grafik Beban vs Perpanjangan Beton terhadap Tarik

**HASIL PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA KUAT TARIK BETON
DENGAN SPESIMEN BERBENTUK ANGKA DELAPAN**

Data-data Benda Uji Kuat Tarik Agregat

NO	KODE	TANGGAL		TEBAL (cm)	LEBAR PENAMPANG	BERAT (g)
		DIBUAT	DITES			
1	BUB ₈ -1	19/11/2007	13/12/2007	2	3	76
2	BUB ₈ -2	19/11/2007	13/12/2007	2	3	80
3	BUB ₈ -3	19/11/2007	13/12/2007	2	3	83

Hasil Pengujian dan Pengolahan Data Kuat Tarik Agregat

NO	KODE	LUAS PENAMPANG (cm ²)	BERAT PENGGAN TUNG (kg)	BEBAN MAKSIM UM (kg)	KUAT TARIK BETON (kg/cm ²)
1	BUB ₈ -1	6	0.667	23.0	3.945
2	BUB ₈ -2	6	0.667	22.0	3.778
3	BUB ₈ -3	6	0.667	24.0	4.111

HASIL PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA MODULUS ELASTISITAS TARIK

BETON DENGAN SPESIMEN BERBENTUK ANGKA DELAPAN

Tgl Cor : 2/11/2007
Tgl Tes : 30/11/2007

Panjang sampel (mm) : 78
Luas sampel (cm²) : 6
Sampel : BUB₈-1

Beban (kg)	Tegangan (kg/cm ²)	Δ aksial (mm)	ε aksial	E _c (kg/cm ²)
0	0.000	0.00	0.00000	0.000
5	0.833	0.22	0.00282	295.455
10	1.667	0.48	0.00615	270.833
15	2.500	0.67	0.00859	291.045
20	3.333	0.84	0.01077	309.524
22	3.667	0.90	0.01154	317.778
23	3.833	0.93	0.01192	321.505

Tgl Cor : 2/11/2007
Tgl Tes : 30/11/2007

Panjang sampel (mm) : 78
Luas sampel (cm²) : 6
Sampel : BUB₈-2

Beban (kg)	Tegangan (kg/cm ²)	Δ aksial (mm)	ε aksial	E _c (kg/cm ²)
0	0.000	0.00	0.00000	0.000
5	0.833	0.22	0.00282	295.455
10	1.667	0.43	0.00551	302.326
15	2.500	0.64	0.00821	304.688
20	3.333	0.82	0.01051	317.073
22	3.667	0.95	0.01218	301.053

Tgl Cor : 2/11/2007
Tgl Tes : 30/11/2007

Panjang sampel (mm) : 78
Luas sampel (cm²) : 6
Sampel : BUB₈-2

Beban (kg)	Tegangan (kg/cm ²)	Δ aksial (mm)	ε aksial	E _c (kg/cm ²)
0	0.000	0.00	0.00000	0.000
5	0.833	0.18	0.00231	361.111
10	1.667	0.38	0.00487	342.105
15	2.500	0.60	0.00769	325.000
20	3.333	0.80	0.01026	325.000
22	3.667	0.91	0.01167	314.286
23	3.833	0.98	0.01256	305.102
24	4.000	1.01	0.01295	308.911

**HASIL PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA MODULUS ELASTISITAS DAN
POISSON RATIO BETON DENGAN SPESIMEN BERBENTUK SILINDER**

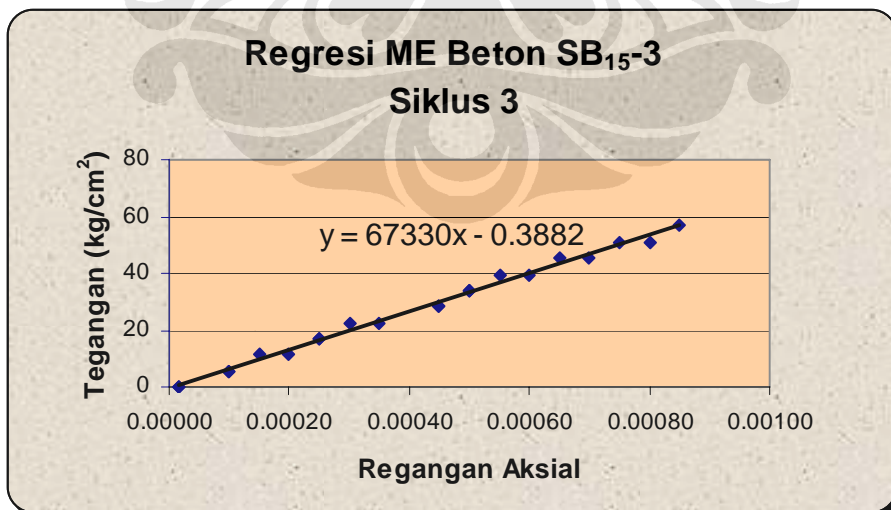
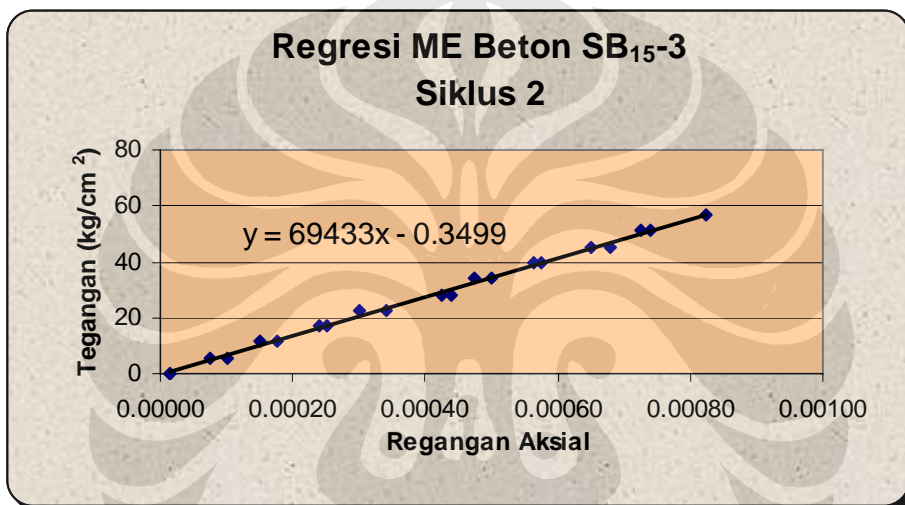
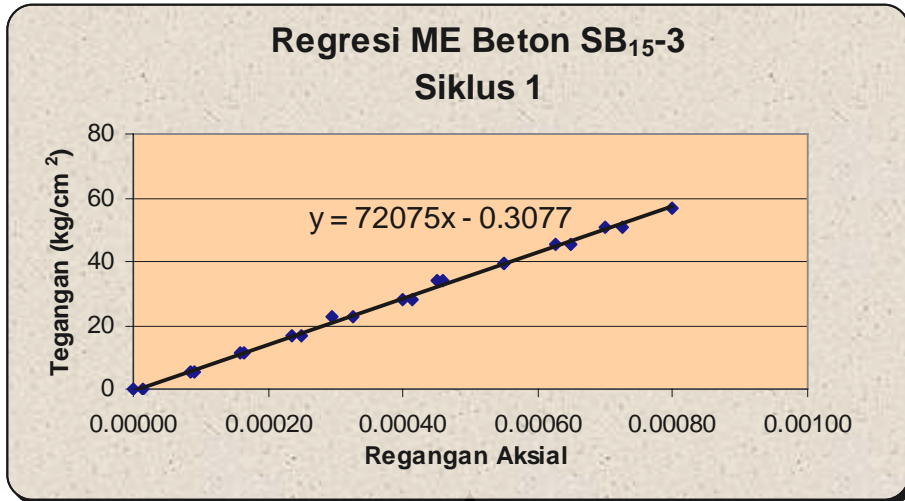
Tgl Cor : 22/10/2007
Tgl Tes : 20/11/2007

Panjang sampel (mm) : 300
Diameter sampel (mm) : 150
Luas sampel (cm²) : 176.625

Sampel : SB₁₅-3

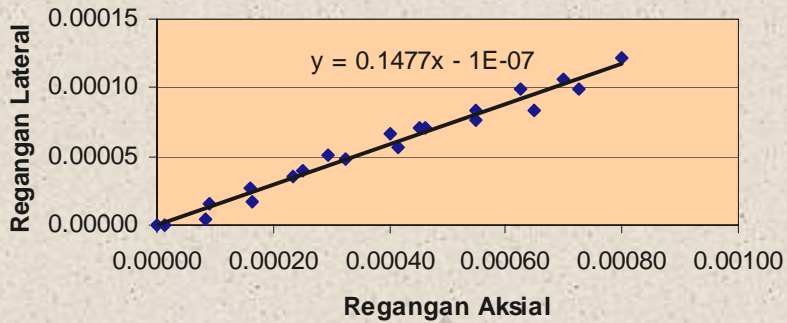
Beban (kg)	Tegangan (kg/cm ²)	Δ aksial (0.01 mm)	Δ lateral (0.01 mm)	ε aksial	ε lateral	E _c (kg/cm ²)	ν
Siklus 1							
0	0.000	0.0	0	0.00000	0.00000	0.000	0.00000
1000	5.662	1.8	0.7	0.00009	0.00002	62907.919	0.17111
2000	11.323	3.2	1.2	0.00016	0.00003	70771.408	0.16500
3000	16.985	4.7	1.6	0.00024	0.00004	72277.183	0.14979
4000	22.647	5.9	2.3	0.00030	0.00005	76768.985	0.17153
5000	28.309	8.0	3.0	0.00040	0.00007	70771.408	0.16500
6000	33.970	9.0	3.2	0.00045	0.00007	75489.502	0.15644
7000	39.632	11.0	3.8	0.00055	0.00008	72058.161	0.15200
8000	45.294	12.5	4.5	0.00063	0.00010	72469.922	0.15840
9000	50.955	14.0	4.8	0.00070	0.00011	72793.449	0.15086
10000	56.617	16.0	5.5	0.00080	0.00012	70771.408	0.15125
9000	50.955	14.5	4.5	0.00073	0.00010	70283.330	0.13655
8000	45.294	13.0	3.8	0.00065	0.00008	69682.617	0.12862
7000	39.632	11.0	3.5	0.00055	0.00008	72058.161	0.14000
6000	33.970	9.2	3.2	0.00046	0.00007	73848.426	0.15304
5000	28.309	8.3	2.6	0.00042	0.00006	68213.406	0.13783
4000	22.647	6.5	2.2	0.00033	0.00005	69682.617	0.14892
3000	16.985	5.0	1.8	0.00025	0.00004	67940.552	0.15840
2000	11.323	3.3	0.8	0.00017	0.00002	68626.820	0.10667
1000	5.662	1.7	0.2	0.00009	0.00000	66608.384	0.05176
0	0.000	0.3	0.0	0.00002	0.00000	0.000	0.00000
Siklus 2							
0	0.000	0.3	0.0	0.00002	0.00000	0.000	0.00000
1000	5.662	2.0	0.6	0.00010	0.00001	56617.127	0.13200
2000	11.323	3.0	1.0	0.00015	0.00002	75489.502	0.14667
3000	16.985	5.0	1.5	0.00025	0.00003	67940.552	0.13200
4000	22.647	6.0	2.0	0.00030	0.00004	75489.502	0.14667
5000	28.309	8.5	3.3	0.00043	0.00007	66608.384	0.17082
6000	33.970	9.5	3.6	0.00048	0.00008	71516.371	0.16674
7000	39.632	11.3	4.0	0.00057	0.00009	70145.113	0.15575
8000	45.294	13.0	4.8	0.00065	0.00011	69682.617	0.16246
9000	50.955	14.5	5.0	0.00073	0.00011	70283.330	0.15172
10000	56.617	16.5	6.0	0.00083	0.00013	68626.820	0.16000
9000	50.955	14.8	5.5	0.00074	0.00012	68858.668	0.16351
8000	45.294	13.6	4.8	0.00068	0.00011	66608.384	0.15529
7000	39.632	11.5	3.6	0.00058	0.00008	68925.198	0.13774
6000	33.970	10.0	3.2	0.00050	0.00007	67940.552	0.14080
5000	28.309	8.8	3.0	0.00044	0.00007	64337.644	0.15000
4000	22.647	6.8	2.5	0.00034	0.00006	66608.384	0.16176
3000	16.985	4.8	1.5	0.00024	0.00003	70771.408	0.13750
2000	11.323	3.5	1.0	0.00018	0.00002	64705.288	0.12571
1000	5.662	1.5	0.5	0.00008	0.00001	75489.502	0.14667
0	0.000	0.3	0.0	0.00002	0.00000	0.000	0.00000

Beban (kg)	Tegangan (kg/cm ²)	Δ aksial (0.01 mm)	Δ lateral (0.01 mm)	ε aksial	ε lateral	E _c (kg/cm ²)	ν
Siklus 3							
0	0.000	0.3	0.0	0.00002	0.00000	0.000	0.00000
1000	5.662	2.0	0.8	0.00010	0.00002	56617.127	0.17600
2000	11.323	3.0	1.2	0.00015	0.00003	75489.502	0.17600
3000	16.985	5.0	1.7	0.00025	0.00004	67940.552	0.14960
4000	22.647	6.0	2.5	0.00030	0.00006	75489.502	0.18333
5000	28.309	9.0	3.5	0.00045	0.00008	62907.919	0.17111
6000	33.970	10.0	3.8	0.00050	0.00008	67940.552	0.16720
7000	39.632	11.0	4.2	0.00055	0.00009	72058.161	0.16800
8000	45.294	13.0	5.0	0.00065	0.00011	69682.617	0.16923
9000	50.955	15.0	5.2	0.00075	0.00011	67940.552	0.15253
10000	56.617	17.0	6.2	0.00085	0.00014	66608.384	0.16047
9000	50.955	16.0	5.5	0.00080	0.00012	63694.268	0.15125
8000	45.294	14.0	5.0	0.00070	0.00011	64705.288	0.15714
7000	39.632	12.0	4.2	0.00060	0.00009	66053.314	0.15400
6000	33.970	10.0	3.5	0.00050	0.00008	67940.552	0.15400
5000	28.309	9.0	3.0	0.00045	0.00007	62907.919	0.14667
4000	22.647	7.0	2.4	0.00035	0.00005	64705.288	0.15086
3000	16.985	5.0	1.8	0.00025	0.00004	67940.552	0.15840
2000	11.323	4.0	1.0	0.00020	0.00002	56617.127	0.11000
1000	5.662	2.0	0.6	0.00010	0.00001	56617.127	0.13200
0	0.000	0.3	0.0	0.00002	0.00000	0.000	0.00000

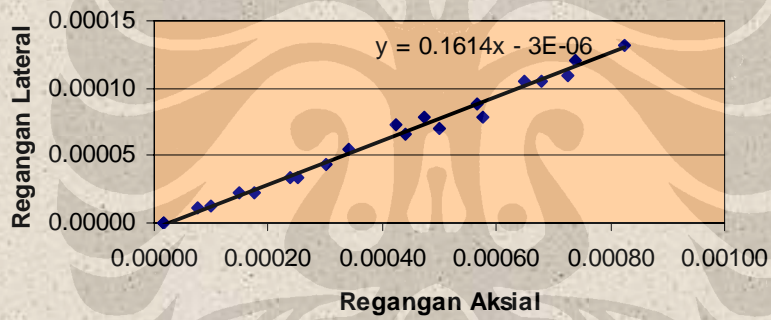


Grafik Regresi Modulus Elastisitas Tekan Beton SB₁₅₋₃ per Siklus

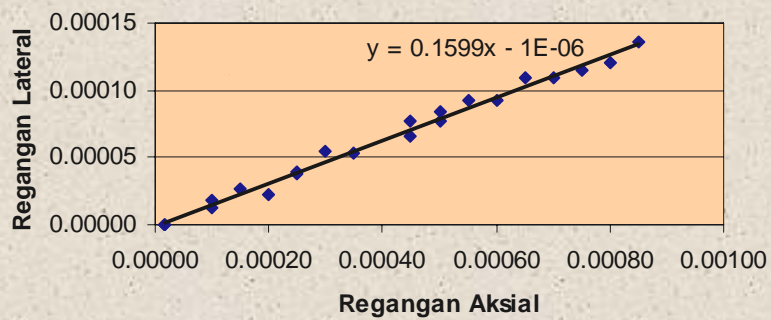
Regresi Poisson Ratio Beton SB₁₅₋₃ Siklus 1



Regresi Poisson Ratio Beton SB₁₅₋₃ Siklus 2



Regresi Poisson Ratio Beton SB₁₅₋₃ Siklus 3



Grafik Regresi Poisson's Ratio Beton SB₁₅₋₃ per Siklus

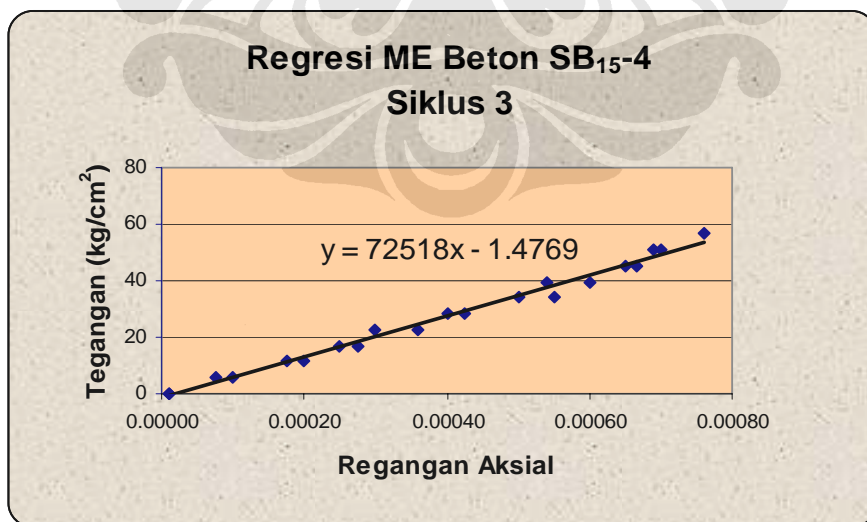
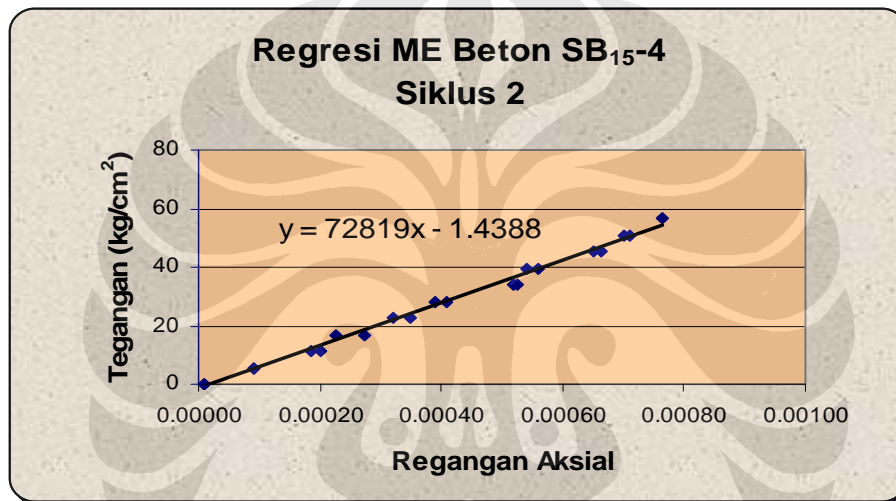
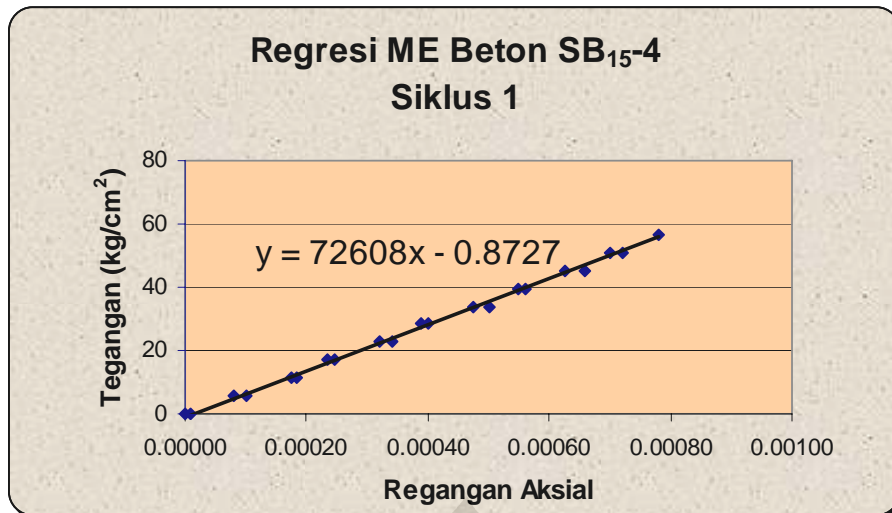
Tgl Cor : 22/10/2007
 Tgl Tes : 20/11/2007

Panjang sampel (mm) : 300
 Diameter sampel (mm) : 150
 Luas sampel (cm²) : 176.625

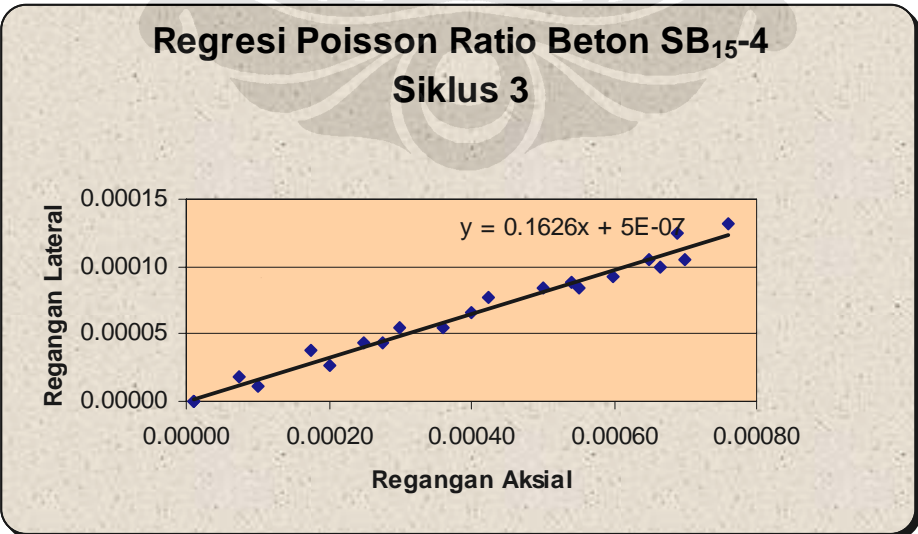
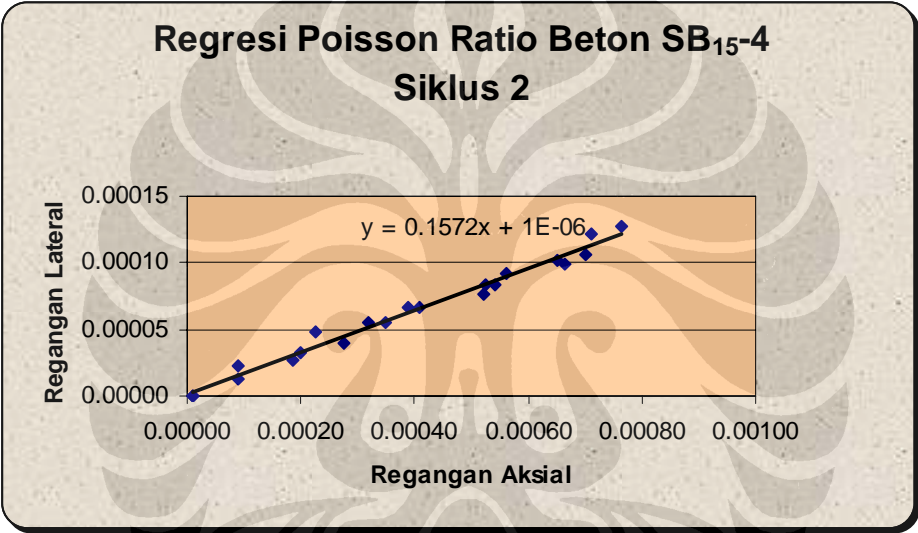
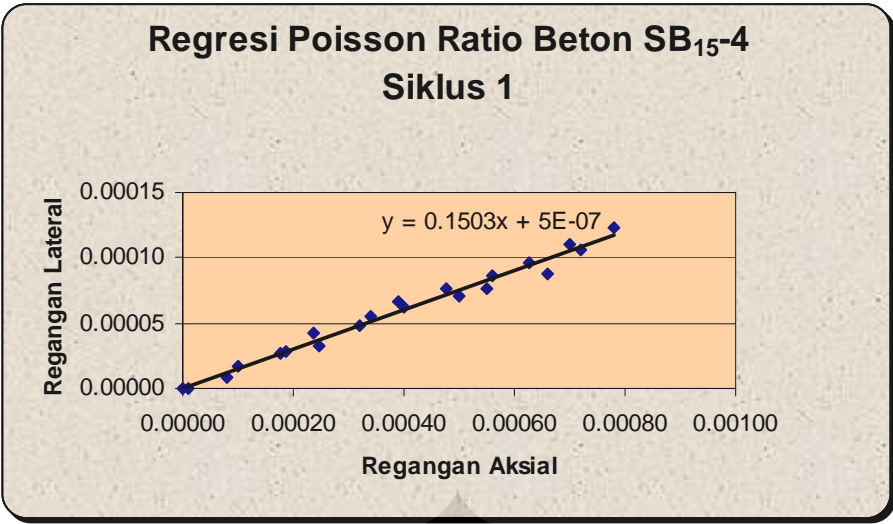
Sampel : SB₁₅₋₄

Beban (kg)	Tegangan (kg/cm ²)	Δ aksial (0.01 mm)	Δ lateral (0.01 mm)	ε aksial	ε lateral	E _c (kg/cm ²)	ν
Siklus 1							
0	0.000	0.0	0.0	0.00000	0.00000	0.000	0.00000
1000	5.662	1.6	0.4	0.00008	0.00001	70771.408	0.11000
2000	11.323	3.5	1.2	0.00018	0.00003	64705.288	0.15086
3000	16.985	4.7	1.9	0.00024	0.00004	72277.183	0.17787
4000	22.647	6.4	2.2	0.00032	0.00005	70771.408	0.15125
5000	28.309	7.8	3.0	0.00039	0.00007	72586.060	0.16923
6000	33.970	9.5	3.5	0.00048	0.00008	71516.371	0.16211
7000	39.632	11.2	3.9	0.00056	0.00009	70771.408	0.15321
8000	45.294	12.5	4.4	0.00063	0.00010	72469.922	0.15488
9000	50.955	14.0	5.0	0.00070	0.00011	72793.449	0.15714
10000	56.617	15.6	5.6	0.00078	0.00012	72586.060	0.15795
9000	50.955	14.4	4.8	0.00072	0.00011	70771.408	0.14667
8000	45.294	13.2	4.0	0.00066	0.00009	68626.820	0.13333
7000	39.632	11.0	3.5	0.00055	0.00008	72058.161	0.14000
6000	33.970	10.0	3.2	0.00050	0.00007	67940.552	0.14080
5000	28.309	8.0	2.8	0.00040	0.00006	70771.408	0.15400
4000	22.647	6.8	2.5	0.00034	0.00006	66608.384	0.16176
3000	16.985	4.9	1.5	0.00025	0.00003	69327.094	0.13469
2000	11.323	3.7	1.3	0.00019	0.00003	61207.705	0.15459
1000	5.662	2.0	0.8	0.00010	0.00002	56617.127	0.17600
0	0.000	0.2	0.0	0.00001	0.00000	0.000	0.00000
Siklus 2							
0	0.000	0.2	0.0	0.00001	0.00000	0.000	0.00000
1000	5.662	1.8	0.6	0.00009	0.00001	62907.919	0.14667
2000	11.323	3.7	1.2	0.00019	0.00003	61207.705	0.14270
3000	16.985	4.5	2.2	0.00023	0.00005	75489.502	0.21511
4000	22.647	6.4	2.5	0.00032	0.00006	70771.408	0.17188
5000	28.309	7.8	3.0	0.00039	0.00007	72586.060	0.16923
6000	33.970	10.5	3.8	0.00053	0.00008	64705.288	0.15924
7000	39.632	11.2	4.2	0.00056	0.00009	70771.408	0.16500
8000	45.294	13.0	4.6	0.00065	0.00010	69682.617	0.15569
9000	50.955	14.2	5.5	0.00071	0.00012	71768.189	0.17042
10000	56.617	15.3	5.8	0.00077	0.00013	74009.316	0.16680
9000	50.955	14.0	4.8	0.00070	0.00011	72793.449	0.15086
8000	45.294	13.3	4.5	0.00067	0.00010	68110.829	0.14887
7000	39.632	10.8	3.8	0.00054	0.00008	73392.572	0.15481
6000	33.970	10.4	3.5	0.00052	0.00008	65327.454	0.14808
5000	28.309	8.2	3.0	0.00041	0.00007	69045.276	0.16098
4000	22.647	7.0	2.5	0.00035	0.00006	64705.288	0.15714
3000	16.985	5.5	1.8	0.00028	0.00004	61764.138	0.14400
2000	11.323	4.0	1.5	0.00020	0.00003	56617.127	0.16500
1000	5.662	1.8	1.0	0.00009	0.00002	62907.919	0.24444
0	0.000	0.2	0.0	0.00001	0.00000	0.000	0.00000

Beban (kg)	Tegangan (kg/cm ²)	Δ aksial (0.01 mm)	Δ lateral (0.01 mm)	ε aksial	ε lateral	E _c (kg/cm ²)	ν
Siklus 3							
0	0.000	0.2	0.0	0.00001	0.00000	0.000	0.00000
1000	5.662	2.0	0.5	0.00010	0.00001	56617.127	0.11000
2000	11.323	4.0	1.2	0.00020	0.00003	56617.127	0.13200
3000	16.985	5.0	2.0	0.00025	0.00004	67940.552	0.17600
4000	22.647	6.0	2.5	0.00030	0.00006	75489.502	0.18333
5000	28.309	8.0	3.0	0.00040	0.00007	70771.408	0.16500
6000	33.970	11.0	3.8	0.00055	0.00008	61764.138	0.15200
7000	39.632	12.0	4.2	0.00060	0.00009	66053.314	0.15400
8000	45.294	13.0	4.8	0.00065	0.00011	69682.617	0.16246
9000	50.955	13.8	5.7	0.00069	0.00013	73848.426	0.18174
10000	56.617	15.2	6.0	0.00076	0.00013	74496.219	0.17368
9000	50.955	14.0	4.8	0.00070	0.00011	72793.449	0.15086
8000	45.294	13.3	4.5	0.00067	0.00010	68110.829	0.14887
7000	39.632	10.8	4.0	0.00054	0.00009	73392.572	0.16296
6000	33.970	10.0	3.8	0.00050	0.00008	67940.552	0.16720
5000	28.309	8.5	3.5	0.00043	0.00008	66608.384	0.18118
4000	22.647	7.2	2.5	0.00036	0.00006	62907.919	0.15278
3000	16.985	5.5	2.0	0.00028	0.00004	61764.138	0.16000
2000	11.323	3.5	1.7	0.00018	0.00004	64705.288	0.21371
1000	5.662	1.5	0.8	0.00008	0.00002	75489.502	0.23467
0	0.000	0.2	0.0	0.00001	0.00000	0.000	0.00000



Grafik Regresi Modulus Elastisitas Tekan Beton SB₁₅₋₄ per Siklus



Grafik Regresi Poisson's Ratio Beton SB₁₅₋₄ per Siklus

Tgl Cor : 22/10/2007
 Tgl Tes : 20/11/2007

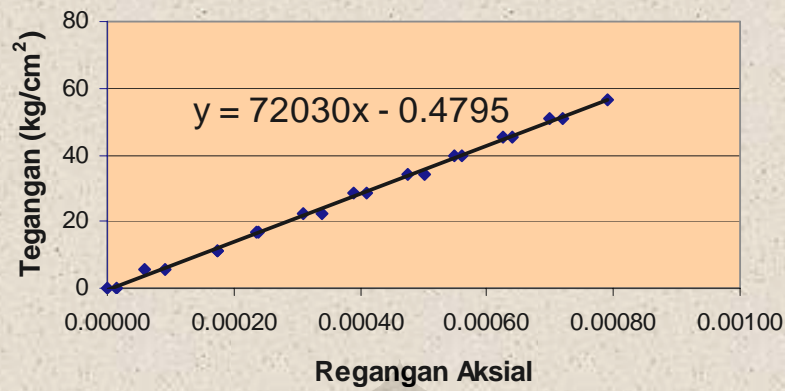
Panjang sampel (mm) : 300
 Diameter sampel (mm) : 150
 Luas sampel (cm²) : 176.625

Sampel : SB₁₅₋₅

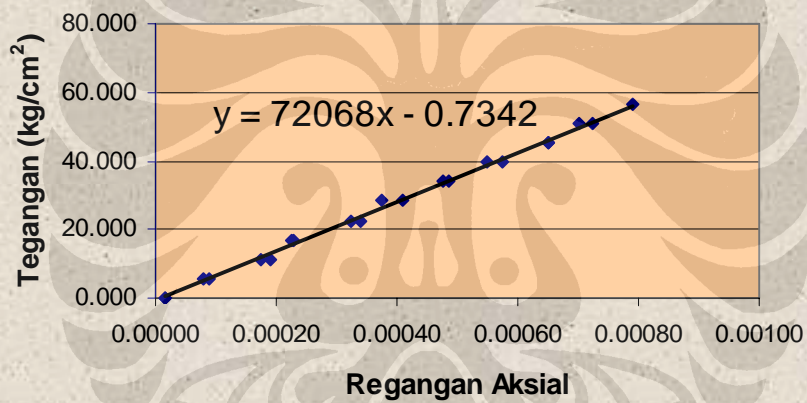
Beban (kg)	Tegangan (kg/cm ²)	Δ aksial (0.01 mm)	Δ lateral (0.01 mm)	ε aksial	ε lateral	E _c (kg/cm ²)	ν
Siklus 1							
0	0.000	0.0	0.0	0.00000	0.00000	0.000	0.00000
1000	5.662	1.2	0.3	0.00006	0.00001	94361.878	0.11000
2000	11.323	3.5	1.5	0.00018	0.00003	64705.288	0.18857
3000	16.985	4.7	2.0	0.00024	0.00004	72277.183	0.18723
4000	22.647	6.2	2.4	0.00031	0.00005	73054.357	0.17032
5000	28.309	7.8	2.8	0.00039	0.00006	72586.060	0.15795
6000	33.970	9.5	3.2	0.00048	0.00007	71516.371	0.14821
7000	39.632	11.0	3.5	0.00055	0.00008	72058.161	0.14000
8000	45.294	12.8	4.0	0.00064	0.00009	70771.408	0.13750
9000	50.955	14.0	4.5	0.00070	0.00010	72793.449	0.14143
10000	56.617	15.8	5.5	0.00079	0.00012	71667.249	0.15316
9000	50.955	14.4	4.0	0.00072	0.00009	70771.408	0.12222
8000	45.294	12.5	3.8	0.00063	0.00008	72469.922	0.13376
7000	39.632	11.2	3.2	0.00056	0.00007	70771.408	0.12571
6000	33.970	10.0	2.8	0.00050	0.00006	67940.552	0.12320
5000	28.309	8.2	2.5	0.00041	0.00006	69045.276	0.13415
4000	22.647	6.8	1.8	0.00034	0.00004	66608.384	0.11647
3000	16.985	4.8	1.4	0.00024	0.00003	70771.408	0.12833
2000	11.323	3.5	1.0	0.00018	0.00002	64705.288	0.12571
1000	5.662	1.8	0.5	0.00009	0.00001	62907.919	0.12222
0	0.000	0.3	0.0	0.00002	0.00000	0.000	0.00000
Siklus 2							
0	0.000	0.3	0.0	0.00002	0.00000	0.000	0.00000
1000	5.662	1.6	0.5	0.00008	0.00001	70771.408	0.13750
2000	11.323	3.5	1.5	0.00018	0.00003	64705.288	0.18857
3000	16.985	4.6	2.2	0.00023	0.00005	73848.426	0.21043
4000	22.647	6.8	2.8	0.00034	0.00006	66608.384	0.18118
5000	28.309	7.5	3.0	0.00038	0.00007	75489.502	0.17600
6000	33.970	9.7	3.2	0.00049	0.00007	70041.806	0.14515
7000	39.632	11.5	3.7	0.00058	0.00008	68925.198	0.14157
8000	45.294	13.0	4.0	0.00065	0.00009	69682.617	0.13538
9000	50.955	14.5	4.2	0.00073	0.00009	70283.330	0.12745
10000	56.617	15.8	5.6	0.00079	0.00012	71667.249	0.15595
9000	50.955	14.0	4.0	0.00070	0.00009	72793.449	0.12571
8000	45.294	13.0	3.5	0.00065	0.00008	69682.617	0.11846
7000	39.632	11.0	3.2	0.00055	0.00007	72058.161	0.12800
6000	33.970	9.5	2.6	0.00048	0.00006	71516.371	0.12042
5000	28.309	8.2	1.8	0.00041	0.00004	69045.276	0.09659
4000	22.647	6.5	1.5	0.00033	0.00003	69682.617	0.10154
3000	16.985	4.5	1.2	0.00023	0.00003	75489.502	0.11733
2000	11.323	3.8	1.0	0.00019	0.00002	59596.975	0.11579
1000	5.662	1.8	0.6	0.00009	0.00001	62907.919	0.14667
0	0.000	0.3	0.0	0.00002	0.00000	0.000	0.00000

Beban (kg)	Tegangan (kg/cm ²)	Δ aksial (0.01 mm)	Δ lateral (0.01 mm)	ε aksial	ε lateral	E _c (kg/cm ²)	ν
Siklus 3							
0	0.000	0.3	0.0	0.00002	0.00000	0.000	0.00000
1000	5.662	1.5	0.5	0.00008	0.00001	75489.502	0.14667
2000	11.323	4.0	1.7	0.00020	0.00004	56617.127	0.18700
3000	16.985	5.0	2.2	0.00025	0.00005	67940.552	0.19360
4000	22.647	6.7	2.8	0.00034	0.00006	67602.539	0.18388
5000	28.309	8.0	3.0	0.00040	0.00007	70771.408	0.16500
6000	33.970	9.0	3.5	0.00045	0.00008	75489.502	0.17111
7000	39.632	10.5	4.0	0.00053	0.00009	75489.502	0.16762
8000	45.294	12.6	4.3	0.00063	0.00009	71894.764	0.15016
9000	50.955	14.6	5.0	0.00073	0.00011	69801.937	0.15068
10000	56.617	16.0	6.0	0.00080	0.00013	70771.408	0.16500
9000	50.955	14.8	5.2	0.00074	0.00011	68858.668	0.15459
8000	45.294	13.0	4.5	0.00065	0.00010	69682.617	0.15231
7000	39.632	11.4	3.8	0.00057	0.00008	69529.805	0.14667
6000	33.970	10.0	3.5	0.00050	0.00008	67940.552	0.15400
5000	28.309	9.0	2.8	0.00045	0.00006	62907.919	0.13689
4000	22.647	8.0	2.2	0.00040	0.00005	56617.127	0.12100
3000	16.985	5.0	1.7	0.00025	0.00004	67940.552	0.14960
2000	11.323	3.0	1.2	0.00015	0.00003	75489.502	0.17600
1000	5.662	2.0	0.4	0.00010	0.00001	56617.127	0.08800
0	0.000	0.2	0.0	0.00001	0.00000	0.000	0.00000

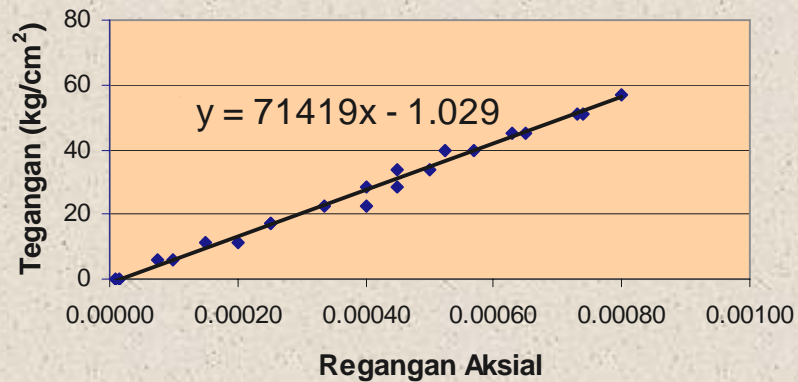
Regresi ME Beton SB₁₅₋₅ Siklus 1



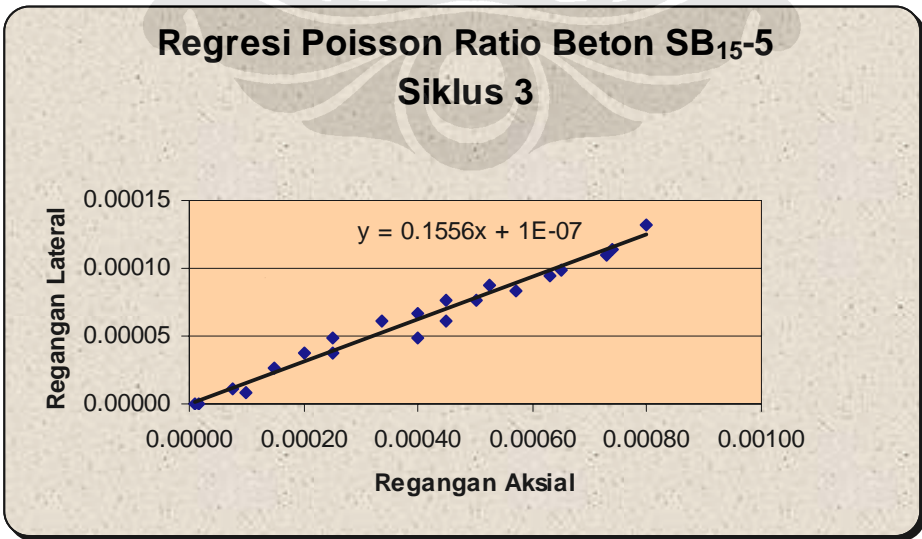
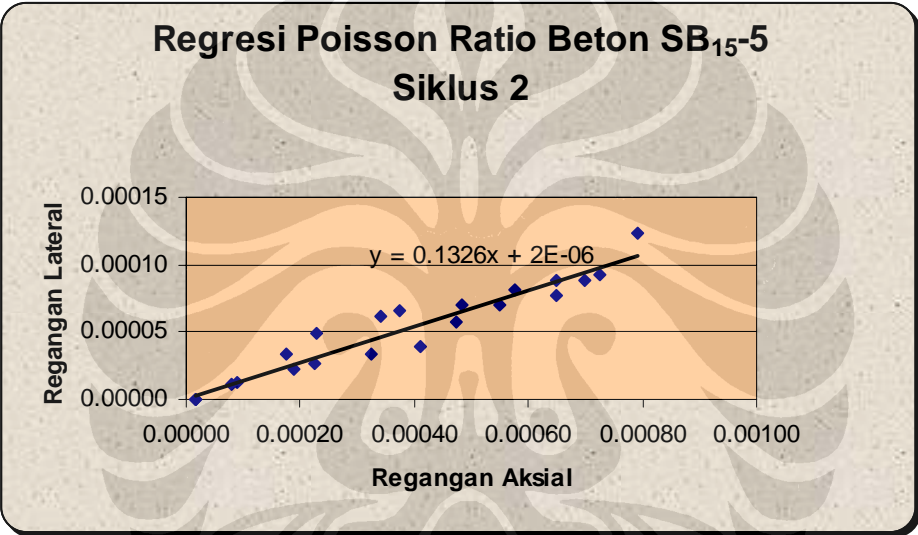
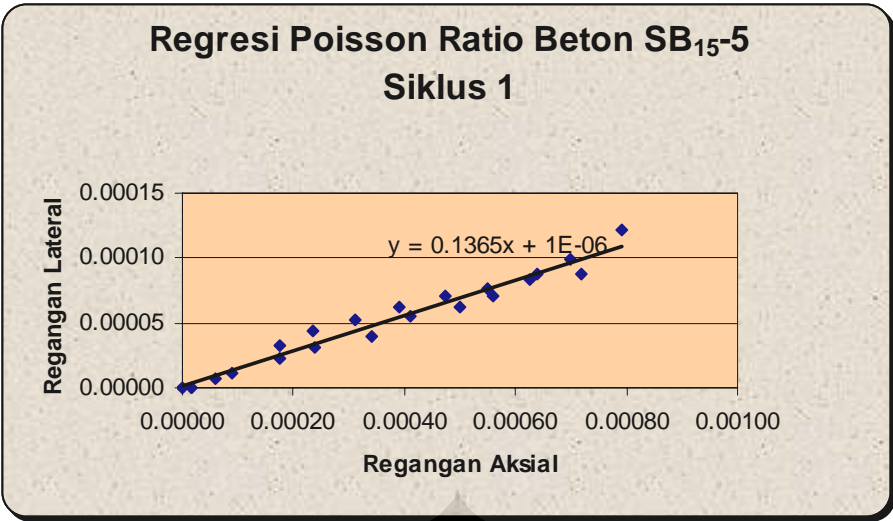
Regresi ME Beton SB₁₅₋₅ Siklus 2



Regresi ME Beton SB₁₅₋₅ Siklus 3



Grafik Regresi Modulus Elastisitas Tekan Beton SB₁₅₋₅ per Siklus



Grafik Regresi Poisson's Ratio Beton SB₁₅₋₅ per Siklus

HASIL PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA SUSUT BETON
DENGAN SPESIMEN BERBENTUK BALOK

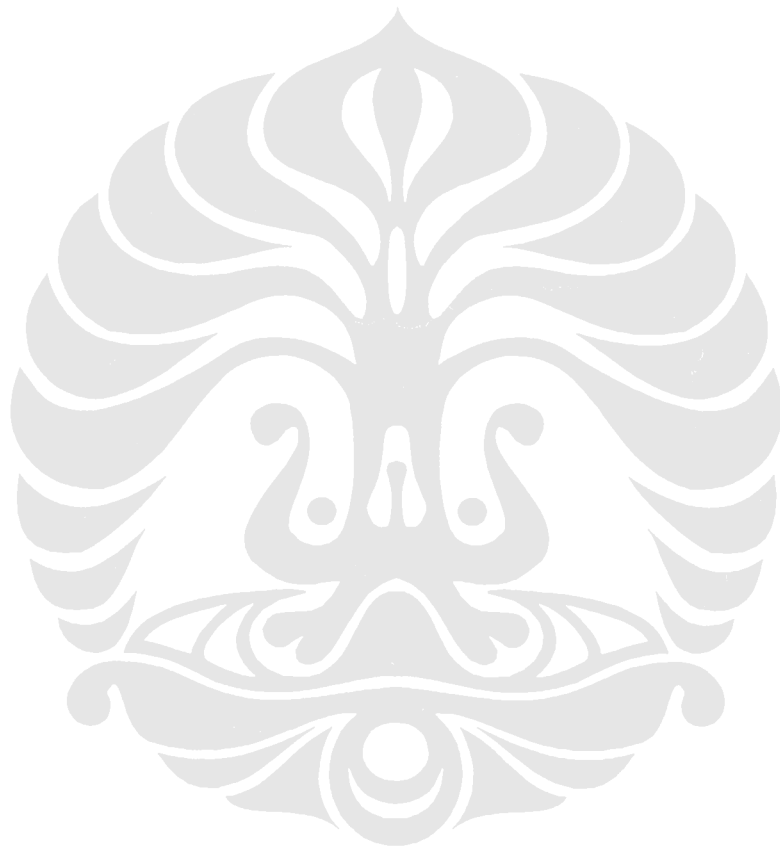
Data-data Benda Uji Kuat Tekan Beton

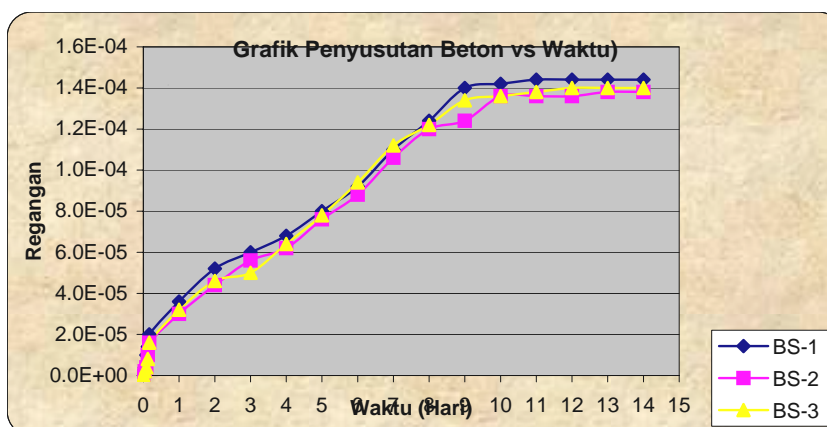
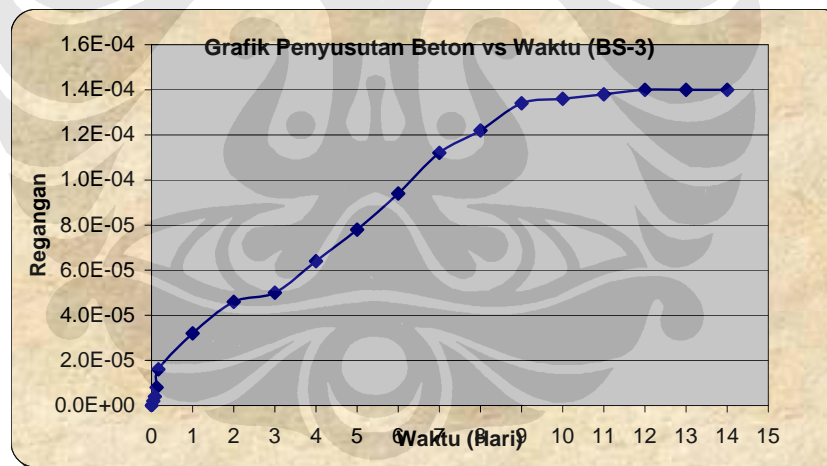
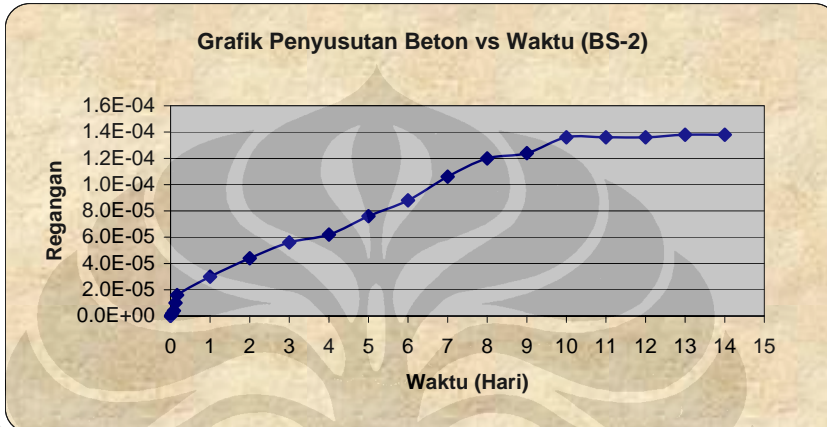
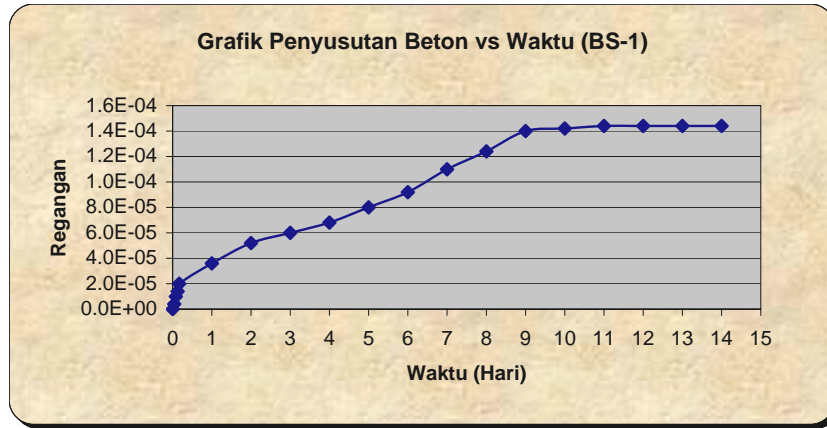
KODE	TANGGAL		BERAT (kg)	DIMENSI		
	DICOR	DITES		p (cm)	l (cm)	t (cm)
BS-1	12/11/2007	13/11/2007	8.437	50	10	10
BS-2	26/11/2007	27/11/2007	8.585	50	10	10
BS-3	10/12/2007	11/12/2007	8.493	50	10	10

Hasil Pengujian dan Pengolahan Data Kuat Tekan Beton

Hari	Pembacaan Dial (BS-1)	Pembacaan Dial (BS-2)	Pembacaan Dial (BS-3)
0	4.000	4.000	4.000
1.00'	4.002	4.001	4.001
2.00'	4.005	4.002	4.002
3.00'	4.007	4.005	4.004
4.00'	4.010	4.008	4.008
1	4.018	4.015	4.016
2	4.026	4.022	4.023
3	4.030	4.028	4.025
4	4.034	4.031	4.032
5	4.040	4.038	4.039
6	4.046	4.044	4.047
7	4.055	4.053	4.056
8	4.062	4.060	4.061
9	4.070	4.062	4.067
10	4.071	4.068	4.068
11	4.072	4.068	4.069
12	4.072	4.068	4.070
13	4.072	4.068	4.070
14	4.072	4.069	4.070

Hari	Regangan (BS-1)	Regangan (BS-2)	Regangan (BS-3)
0	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
1.00'	4.000E-06	2.000E-06	2.000E-06
2.00'	1.000E-05	4.000E-06	4.000E-06
3.00'	1.400E-05	1.000E-05	8.000E-06
4.00'	2.000E-05	1.600E-05	1.600E-05
1	3.600E-05	3.000E-05	3.200E-05
2	5.200E-05	4.400E-05	4.600E-05
3	6.000E-05	5.600E-05	5.000E-05
4	6.800E-05	6.200E-05	6.400E-05
5	8.000E-05	7.600E-05	7.800E-05
6	9.200E-05	8.800E-05	9.400E-05
7	1.100E-04	1.060E-04	1.120E-04
8	1.240E-04	1.200E-04	1.220E-04
9	1.400E-04	1.240E-04	1.340E-04
10	1.420E-04	1.360E-04	1.360E-04
11	1.440E-04	1.360E-04	1.380E-04
12	1.440E-04	1.360E-04	1.400E-04
13	1.440E-04	1.380E-04	1.400E-04
14	1.440E-04	1.380E-04	1.400E-04





HASIL PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA RANGKAK BETON
DENGAN SPESIMEN BERBENTUK SILINDER

Tgl Cor : 24/9/2007
 Tgl Tes : 22/10/2007

Panjang sampel (mm) 300
 Diameter sampel (mm) 150
 Berat Sampel (kg) 9.322

Sampel : SB₁₅₋₆

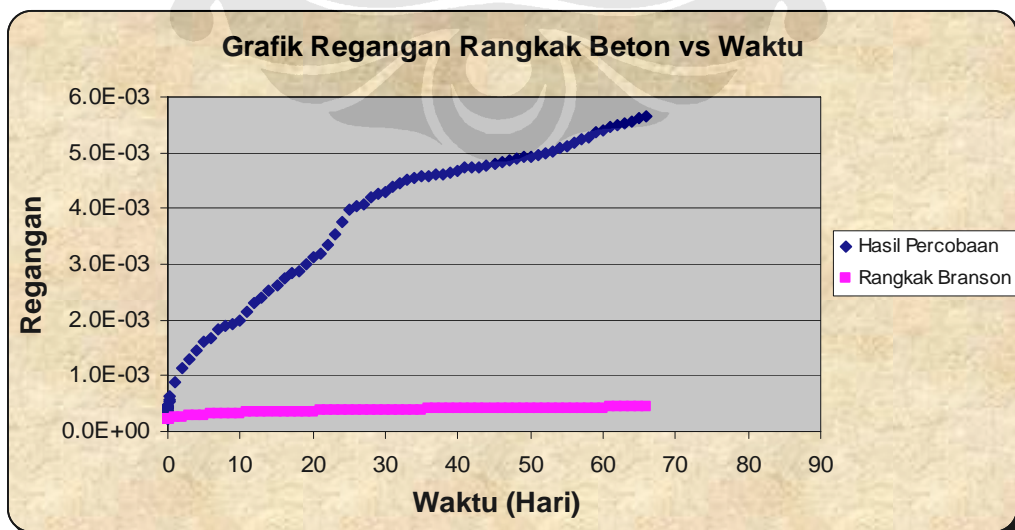
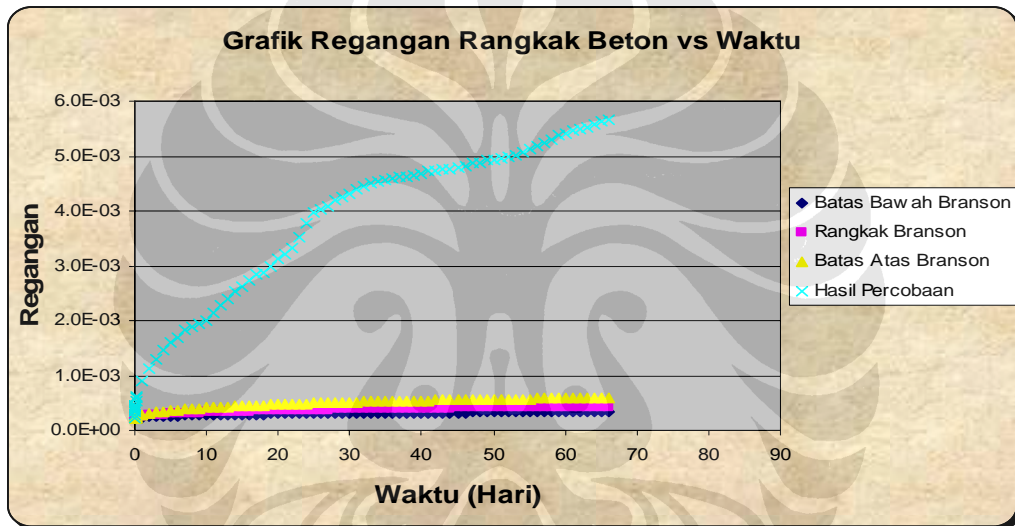
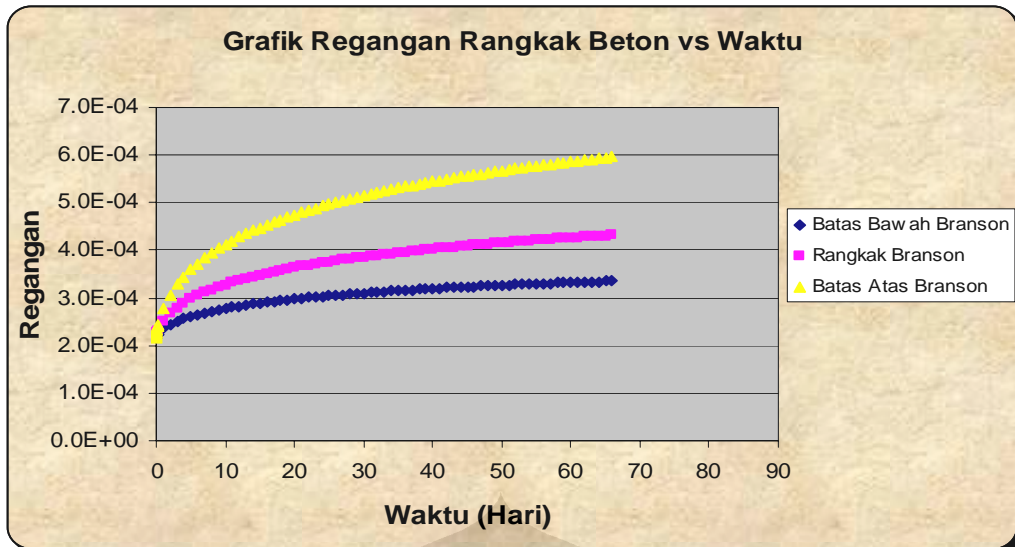
Waktu	Hari	ΔL (mm)	Regangan
0	0	0.065	2.167E-04
0.15'	0.0104	0.085	2.833E-04
0.30'	0.0208	0.105	3.500E-04
0.45'	0.0313	0.112	3.733E-04
1.00'	0.0417	0.121	4.033E-04
1.15'	0.0521	0.122	4.067E-04
1.30'	0.0625	0.130	4.333E-04
1.45'	0.0729	0.131	4.367E-04
2.00'	0.0833	0.132	4.400E-04
2.15'	0.0938	0.134	4.467E-04
2.30'	0.1042	0.136	4.533E-04
2.45'	0.1146	0.138	4.600E-04
3.00'	0.1250	0.159	5.300E-04
4.00'	0.1667	0.175	5.833E-04
5.00'	0.2083	0.189	6.300E-04
1	1	0.270	9.000E-04
2	2	0.340	1.133E-03
3	3	0.390	1.300E-03
4	4	0.440	1.467E-03
5	5	0.480	1.600E-03
6	6	0.505	1.683E-03
7	7	0.549	1.830E-03
8	8	0.565	1.883E-03
9	9	0.582	1.940E-03
10	10	0.599	1.997E-03
11	11	0.640	2.133E-03
12	12	0.688	2.293E-03
13	13	0.720	2.400E-03
14	14	0.760	2.533E-03
15	15	0.790	2.633E-03
16	16	0.821	2.737E-03
17	17	0.852	2.840E-03
18	18	0.862	2.873E-03
19	19	0.900	3.000E-03
20	20	0.940	3.133E-03
21	21	0.960	3.200E-03
22	22	1.000	3.333E-03
23	23	1.060	3.533E-03
24	24	1.130	3.767E-03
25	25	1.192	3.973E-03
26	26	1.210	4.033E-03

Waktu	Hari	ΔL (mm)	Regangan
27	27	1.225	4.083E-03
28	28	1.256	4.187E-03
29	29	1.280	4.267E-03
30	30	1.291	4.303E-03
31	31	1.316	4.387E-03
32	32	1.334	4.447E-03
33	33	1.352	4.507E-03
34	34	1.360	4.533E-03
35	35	1.372	4.573E-03
36	36	1.376	4.587E-03
37	37	1.383	4.610E-03
38	38	1.387	4.623E-03
39	39	1.392	4.640E-03
40	40	1.406	4.687E-03
41	41	1.417	4.723E-03
42	42	1.420	4.733E-03
43	43	1.425	4.750E-03
44	44	1.429	4.763E-03
45	45	1.440	4.800E-03
46	46	1.446	4.820E-03
47	47	1.458	4.860E-03
48	48	1.464	4.880E-03
49	49	1.475	4.917E-03
50	50	1.478	4.927E-03
51	51	1.487	4.957E-03
52	52	1.493	4.977E-03
53	53	1.506	5.020E-03
54	54	1.525	5.083E-03
55	55	1.539	5.130E-03
56	56	1.555	5.183E-03
57	57	1.570	5.233E-03
58	58	1.585	5.283E-03
59	59	1.610	5.367E-03
60	60	1.624	5.413E-03
61	61	1.638	5.460E-03
62	62	1.652	5.507E-03
63	63	1.660	5.533E-03
64	64	1.672	5.573E-03
65	65	1.686	5.620E-03
66	66	1.700	5.667E-03

Hasil Pengujian dan Pengolahan Data Rangkak

Hari	Sampel	Batas Bawah Branson	Branson	Batas Atas Branson
0	2.1667E-04	2.1667E-04	2.1667E-04	2.1667E-04
0.0104	2.8333E-04	2.1805E-04	2.1916E-04	2.2107E-04
0.0208	3.5000E-04	2.1875E-04	2.2044E-04	2.2333E-04
0.0313	3.7333E-04	2.1932E-04	2.2146E-04	2.2514E-04
0.0417	4.0333E-04	2.1981E-04	2.2235E-04	2.2671E-04
0.0521	4.0667E-04	2.2026E-04	2.2315E-04	2.2812E-04
0.0625	4.3333E-04	2.2066E-04	2.2389E-04	2.2942E-04
0.0729	4.3667E-04	2.2104E-04	2.2458E-04	2.3063E-04
0.0833	4.4000E-04	2.2140E-04	2.2522E-04	2.3177E-04
0.0938	4.4667E-04	2.2174E-04	2.2583E-04	2.3285E-04
0.1042	4.5333E-04	2.2206E-04	2.2642E-04	2.3388E-04
0.1146	4.6000E-04	2.2237E-04	2.2697E-04	2.3487E-04
0.1250	5.3000E-04	2.2267E-04	2.2751E-04	2.3582E-04
0.1667	5.8333E-04	2.2376E-04	2.2949E-04	2.3931E-04
0.2083	6.3000E-04	2.2474E-04	2.3126E-04	2.4243E-04
1	9.0000E-04	2.3620E-04	2.5198E-04	2.7903E-04
2	1.1333E-03	2.4495E-04	2.6780E-04	3.0697E-04
3	1.3000E-03	2.5148E-04	2.7960E-04	3.2781E-04
4	1.4667E-03	2.5682E-04	2.8924E-04	3.4483E-04
5	1.6000E-03	2.6137E-04	2.9748E-04	3.5938E-04
6	1.6833E-03	2.6537E-04	3.0470E-04	3.7213E-04
7	1.8300E-03	2.6894E-04	3.1116E-04	3.8354E-04
8	1.8833E-03	2.7217E-04	3.1701E-04	3.9386E-04
9	1.9400E-03	2.7513E-04	3.2235E-04	4.0331E-04
10	1.9967E-03	2.7786E-04	3.2729E-04	4.1202E-04
11	2.1333E-03	2.8039E-04	3.3187E-04	4.2010E-04
12	2.2933E-03	2.8276E-04	3.3614E-04	4.2765E-04
13	2.4000E-03	2.8498E-04	3.4015E-04	4.3473E-04
14	2.5333E-03	2.8707E-04	3.4393E-04	4.4140E-04
15	2.6333E-03	2.8904E-04	3.4749E-04	4.4770E-04
16	2.7367E-03	2.9091E-04	3.5087E-04	4.5367E-04
17	2.8400E-03	2.9269E-04	3.5409E-04	4.5935E-04
18	2.8733E-03	2.9438E-04	3.5715E-04	4.6475E-04
19	3.0000E-03	2.9600E-04	3.6007E-04	4.6991E-04
20	3.1333E-03	2.9754E-04	3.6287E-04	4.7485E-04
21	3.2000E-03	2.9902E-04	3.6554E-04	4.7958E-04
22	3.3333E-03	3.0045E-04	3.6812E-04	4.8412E-04
23	3.5333E-03	3.0181E-04	3.7059E-04	4.8848E-04
24	3.7667E-03	3.0313E-04	3.7297E-04	4.9269E-04
25	3.9733E-03	3.0440E-04	3.7526E-04	4.9674E-04
26	4.0333E-03	3.0562E-04	3.7747E-04	5.0064E-04
27	4.0833E-03	3.0681E-04	3.7961E-04	5.0442E-04
28	4.1867E-03	3.0795E-04	3.8168E-04	5.0807E-04
29	4.2667E-03	3.0906E-04	3.8368E-04	5.1161E-04
30	4.3033E-03	3.1013E-04	3.8562E-04	5.1503E-04
31	4.3867E-03	3.1117E-04	3.8750E-04	5.1835E-04
32	4.4467E-03	3.1218E-04	3.8933E-04	5.2158E-04
33	4.5067E-03	3.1316E-04	3.9110E-04	5.2471E-04
34	4.5333E-03	3.1411E-04	3.9282E-04	5.2775E-04
35	4.5733E-03	3.1504E-04	3.9450E-04	5.3071E-04
36	4.5867E-03	3.1594E-04	3.9613E-04	5.3359E-04
37	4.6100E-03	3.1682E-04	3.9772E-04	5.3639E-04
38	4.6233E-03	3.1768E-04	3.9927E-04	5.3913E-04

Hari	Sampel	Batas Bawah Branson	Branson	Batas Atas Branson
39	4.6400E-03	3.1851E-04	4.0077E-04	5.4179E-04
40	4.6867E-03	3.1933E-04	4.0225E-04	5.4439E-04
41	4.7233E-03	3.2012E-04	4.0368E-04	5.4693E-04
42	4.7333E-03	3.2090E-04	4.0509E-04	5.4941E-04
43	4.7500E-03	3.2166E-04	4.0646E-04	5.5183E-04
44	4.7633E-03	3.2240E-04	4.0779E-04	5.5419E-04
45	4.8000E-03	3.2312E-04	4.0910E-04	5.5650E-04
46	4.8200E-03	3.2383E-04	4.1038E-04	5.5876E-04
47	4.8600E-03	3.2452E-04	4.1164E-04	5.6098E-04
48	4.8800E-03	3.2520E-04	4.1286E-04	5.6314E-04
49	4.9167E-03	3.2587E-04	4.1407E-04	5.6527E-04
50	4.9267E-03	3.2652E-04	4.1524E-04	5.6734E-04
51	4.9567E-03	3.2716E-04	4.1640E-04	5.6938E-04
52	4.9767E-03	3.2778E-04	4.1753E-04	5.7138E-04
53	5.0200E-03	3.2839E-04	4.1863E-04	5.7333E-04
54	5.0833E-03	3.2900E-04	4.1972E-04	5.7525E-04
55	5.1300E-03	3.2959E-04	4.2079E-04	5.7714E-04
56	5.1833E-03	3.3016E-04	4.2184E-04	5.7899E-04
57	5.2333E-03	3.3073E-04	4.2286E-04	5.8080E-04
58	5.2833E-03	3.3129E-04	4.2387E-04	5.8258E-04
59	5.3667E-03	3.3184E-04	4.2486E-04	5.8433E-04
60	5.4133E-03	3.3238E-04	4.2584E-04	5.8605E-04
61	5.4600E-03	3.3291E-04	4.2680E-04	5.8775E-04
62	5.5067E-03	3.3343E-04	4.2774E-04	5.8941E-04
63	5.5333E-03	3.3394E-04	4.2866E-04	5.9104E-04
64	5.5733E-03	3.3444E-04	4.2957E-04	5.9265E-04
65	5.6200E-03	3.3494E-04	4.3047E-04	5.9423E-04
66	5.6667E-03	3.3543E-04	4.3135E-04	5.9578E-04



Grafik Rangkak Beton Ringan vs Rangkak Branson

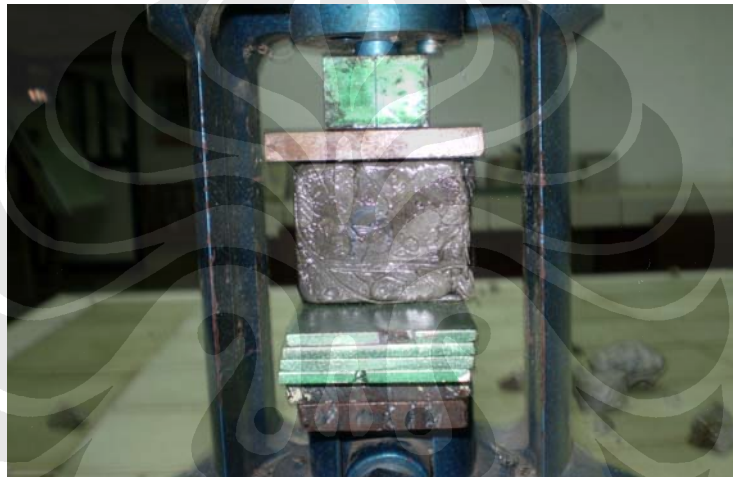


Lampiran D :

Foto-Foto Dokumentasi Skripsi



Sampel Pengujian Kuat Tekan Agregat



Proses Pengujian Kuat Tekan Agregat



Proses Pengujian Kuat Tarik Agregat



Proses Pengujian Rangkak



Proses Pengujian Modulus Elastisitas



Proses Pengujian Kuat Tarik Belah



Proses Pengujian Kuat Geser



Proses Pengujian Susut



Pola Keretakan Pada Sampel Hasil Pengujian Kuat Tekan



Pola Patahan Pada Sampel Hasil Pengujian Kuat Tarik Agregat



Pola Patahan Pada Sampel Hasil Pengujian Kuat Lentur