

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai pengaruh penambahan variasi kadar serat kawat bendrat pada beton dengan tambahan *viscocrete-1003* dan *fly ash* terhadap sifat mekanik beton, dapat diambil kesimpulan:

- a. Kuat tekan beton optimum didapat pada variasi penambahan kawat bendrat 7,5%. Nilai kuat tekan yang didapat sebesar 32,29 MPa yang meningkat 27,96% dari beton normal dan 3,91% dari beton BNFA.
- b. Kuat tarik belah beton optimum didapat pada variasi penambahan kawat bendrat 75%. Nilai kuat tarik yang didapat sebesar 3,21 MPa yang meningkat 61,56% dari beton normal dan 43,87% dari BNFA.
- c. Nilai modulus elastisitas pada beton BN, BNFA; BS 2,5; BS 5; BS 7,5; BS 10 berturut-turut 24094,509 MPa, 24484,336 MPa, 24815,479 MPa, 25157,585 MPa, 25633,844 MPa dan 24594,572 MPa. Hasil modulus elastisitas tertinggi didapat pada variasi penambahan kawat bendrat 7,5%.
- d. Secara keseluruhan hasil dari penelitian beton serat kawat bendrat, didapatkan kadar optimum yang berada pada kadar 7,5%. Pada kadar ini terbukti dapat meningkatkan kuat tekan, kuat tarik belah dan modulus elastisitas.

6.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis, dapat memberikan beberapa saran antara lain:

- a. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan kadar *superplasticizer* yang berbeda agar dapat mengetahui kadar yang tepat digunakan pada beton serat kawat bendrat.
- b. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan variasi panjang kawat dan diameter kawat agar mendapatkan panjang dan diameter yang optimum.
- c. Sebaiknya pada penelitian selanjutnya menggunakan persentase substitusi *fly ash* yang berbeda, agar mengetahui kadar optimum yang dapat digunakan.
- d. Sebaiknya pengujian dilakukan tidak hanya pada umur 28 hari saja namun juga pada umur 56 hari, karena waktu ikat *fly ash* lebih lama.
- e. Pada penelitian lanjutan, sebaiknya pada saat pencampuran serat kawat bendrat dengan adukan beton segar dilakukan saat beton akan di cetak ke dalam cetakan, agar jumlah serat kawat bendrat yang dimasukkan sama tiap benda uji. Hal ini juga untuk menghindari kawat bendrat mengalami penggumpalan apabila menggunakan kadar yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardy, Rio, 2017, *Studi Pemanfaatan Serat Serabut Kelapa Dengan Perlakuan Alkali Terhadap Sifat Mekanik Beton*, Laporan Penelitian Tugas Akhir Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Ariatama, A., 2007, *Pengaruh Pemakaian Serat Kawat Berkait Pada Kekuatan Beton Mutu Tinggi Berdasarkan Optimasi Diameter Serat*, Laporan Tesis Universitas Diponegoro, Semarang.
- Dipohusodo, I., 1996, *Struktur Beton Bertulang*, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gunawan, P., Prayitno, S., Aldoko, W., Juni 2015, *Pengaruh Penambahan Serat Kawat Bendrat Pada Beton Ringan Dengan Teknologi Gas Terhadap Kuat Tekan, Kuat Tarik Belah dan Modulus Elastisitas*, e-Jurnal Matriks Teknik Sipil.
- Julianto, F., Samsurizal, E., Mungok, C. D., 2016, *Pengaruh Campuran Kawat Bendrat Terhadap Kekuatan Balok Beton Dengan Mutu 20 MPa*, Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura, Juni 2016.
- Junus, N., 2017, *Efek Penambahan Serat Kawat Bendrat Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton yang Dirawat Melalui Metode Wet and Dry Curing*, Jurnal JPE Vol. 21, No.1, Bulan Mei 2017.
- Koraia, M. D., 2013, *Pengaruh Penambahan Fly Ash Dalam Campuran Beton Sebagai Substitusi Semen Ditinjau Dari Umur dan Kuat Tekan*, PILAR Jurnal Teknik Sipil, Volume 9, No.2, September 2013.
- Kusumo, L., 2013, *Pengaruh Penambahan Serat Baja Lokal (Kawat Bendrat) Pada Beton Memadat Mandiri (Self Compacting Concrete)*, Laporan Penelitian Tugas Akhir Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Mardiono, 2010, *Pengaruh Pemanfaatan Abu Terbang (Fly Ash) Dalam Beton Mutu Tinggi*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Gunadarma Jakarta.
- Napitupulu, M., Surbakti, B., 2014, *Analisa dan Kajian Eksperimental Pengaruh Penambahan Serat Bendrat (Serat Kawat) Pada Daerah Tarik Balok Beton Bertulang*, Jurnal Teknik Sipil USU.
- Nugraheni, M., 2017, *Pengaruh Penambahan Serat Bendrat Berkait (Hooked) Dengan Perilaku Betob Pada Beban Tekan Berulang*, Laporan Skripsi Universitas Lampung, Lampung.
- Pedo, K. S. W., 2018, *Pengaruh Penambahan Serat Serabut Kelapa Dengan Perlakuan Alkali Terhadap Sifat Mekanik Beton Dengan Bahan Tambah Fly Ash Sebagai Substitusi Sebagian Semen*, Laporan Tugas Akhir Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.

- Sahay, N. S., Ngini, G., 2010, *Pengaruh Penambahan Kawat Bendrat pada Campuran Beton Terhadap Kuat Tekan Beton*, Jurnal Perspektif Arsitektur, Volume 5 Nomor 2 Desember 2010.
- SNI 03-1974-1990, *Metode Pengujian Kuat Tekan Beton*, Badan Standarisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- SNI 03-2491-2002, *Metode Pengujian Kuat Tarik Belah*, Badan Standarisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- SNI 03-2847-2002, *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*, Badan Standarisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- SNI 15-2049-2004, *Semen Portland*, Badan Standarisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- SNI 2460:2014, *Spesifikasi Abu Terbang Barubara dan Pozolan Alam Mentah atau Yang Telah Dikalsinasi Untuk Digunakan Dalam Beton*, Badan Standarisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- SNI 2847-2013, *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*, Badan Standarisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- SNI 2847-2013, *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*, Badan Standarisasi Nasional (BSN), Jakarta.
- Suarnita, I.W., Pebruari 2011, *Kuat Tekan Beton Dengan Aditif Fly Ash Ex. PLTU Mpanau Tavaeli*, Jurnal SMARTek, Vol. 9 No.1.
- Takim, Naibaho, A., Ningrum, D., 2016, *Pengaruh Penggunaan Abu Terbang (Fly Ash) Terhadap Kuat Tekan dan Penyerapan Air Pada Mortar*, Jurnal Reka Buana Volume 1 No 2, Maret 2016- Agustus 2016.
- Taufiq, M., Sabariman, B., 2014, *Pemanfaatan Fly Ash Sebagai Bahan Pengganti Semen Pada Beton Terkekang Ditinjau Dari Tegangan Regangan*, Prodi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.
- Tjokrodimuljo, K., 1992, *Teknologi Beton*, Buku Ajar, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tjokrodimuljo, K., 2007, *Teknologi Beton*, Biro Penerbit, Teknik Sipil dan Lingkungan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Wang, C. K., Salmon, C. G., 1990, *Disain Beton Bertulang*, Edisi 4, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Widodo, A., Juli 2012, *Pengaruh Penggunaan Potongan Kawat Bendrat Pada Campuran Beton dengan Konsentrasi Serat Panjang 4 cm Berat Semen 350 Kg/m³ dan FAS 0,5*, Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan, Nomor 2 Volume 14, hal 131-140.

Zardi, M., Rahmawati, C., Azman, T. K., 2016, *Pengaruh Persentase Sika Visconcrete-10 Terhadap Kuat Tekan Beton*, Jurnal Teknik Sipil Unaya, Volume 2, No. 1.





A. PENGUJIAN BAHAN

A.1 PENGUJIAN KANDUNGAN LUMPUR AGREGAT HALUS

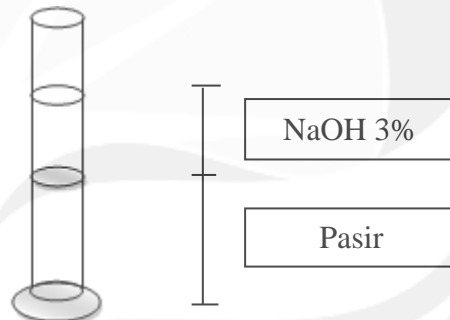
- I. Waktu Pemeriksaan : 11 Oktober 2018
- II. Bahan
- a. Pasir Kering Tungku, asal: Kali Progo, berat : 100,00 gram
- b. Air Jernih, asal : LSBB Prodi TS FT - UAJY
- III. Alat
- a. Gelas Ukur, ukuran : 250 cc
- b. Timbangan
- c. Tungku (oven), suhu antara 105 – 110⁰C
- IV. Pasir + Piring Masuk Tungku
- V. Hasil
- Pasir + Piring Keluar Tungku
- a. Berat Pasir : 96,22 gram
- Kandungan Lumpur : $\frac{100,00 - 96,22}{100,00} \times 100\%$
- : 3,78%

Kesimpulan : Kandungan lumpur 3,78% < 5%, maka syarat terpenuhi (OK).



A.2 PENGUJIAN KANDUNGAN ZAT ORGANIK AGREGAT HALUS

- I. Waktu Pemeriksaan : 11 Oktober 2018
- II. Bahan
 - a. Pasir Kering Tungku, asal : Kali Progo
 - b. Larutan NaOH 3%
- III. Alat
 - a. Gelas Ukur, ukuran : 250 cc
- IV. Sketsa



- V. Hasil

Setelah didiamkan selama 24 jam, warna larutan di atas pasir sesuai dengan *Gardner Standart Colour*.

Kesimpulan : Warna *Gardner Standart Colour* No. 11, maka dapat disimpulkan pasir tersebut kurang baik digunakan.



A.3 PENGUJIAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT

HALUS

- I. Waktu Pemeriksaan : 11 Oktober 2018
- II. Bahan : Pasir
- III. Asal : Kali Progo
- IV. Lokasi Pengujian : Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan (LSBB), Jurusan Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta

Sampel (a)

Pengujian Berat Jenis & Penyerapan Agregat Halus		
Berat Awal (V)	500,02	gr
Berat Kering Oven (A)	485,60	gr
Jumlah Air Masuk Sebelum Digoncang	265	ml
Jumlah Air Masuk Sesudah Digoncang	22	ml
Jumlah Air Total yang Digunakan (W)	287	ml



Berat Jenis Bulk	2,280	gr/cm ³
Berat Jenis SSD	2,347	gr/cm ³
Berat Jenis Semu (<i>Apparent</i>)	2,445	gr/cm ³
Penyerapan (<i>Absorption</i>)	2,9	%



Sampel (b)

Pengujian Berat Jenis & Penyerapan Agregat Halus		
Berat Awal (V)	500,01	gr
Berat Kering Oven (A)	486,10	gr
Jumlah Air Masuk Sebelum Digoncang	276	ml
Jumlah Air Masuk Sesudah Digoncang	20	ml
Jumlah Air Total yang Digunakan (W)	296	ml



Berat Jenis Bulk	2,280	gr/cm ³
Berat Jenis SSD	2,451	gr/cm ³
Berat Jenis Semu (<i>Apparent</i>)	2,557	gr/cm ³
Penyerapan (<i>Absorption</i>)	2,88	%

$$\text{Berat Jenis Agregat Halus SSD} = \frac{2,347 + 2,451}{2} = 2,399 \text{ gr/cm}^3$$



A.4 PENGUJIAN ANALISIS SARINGAN AGREGAT HALUS

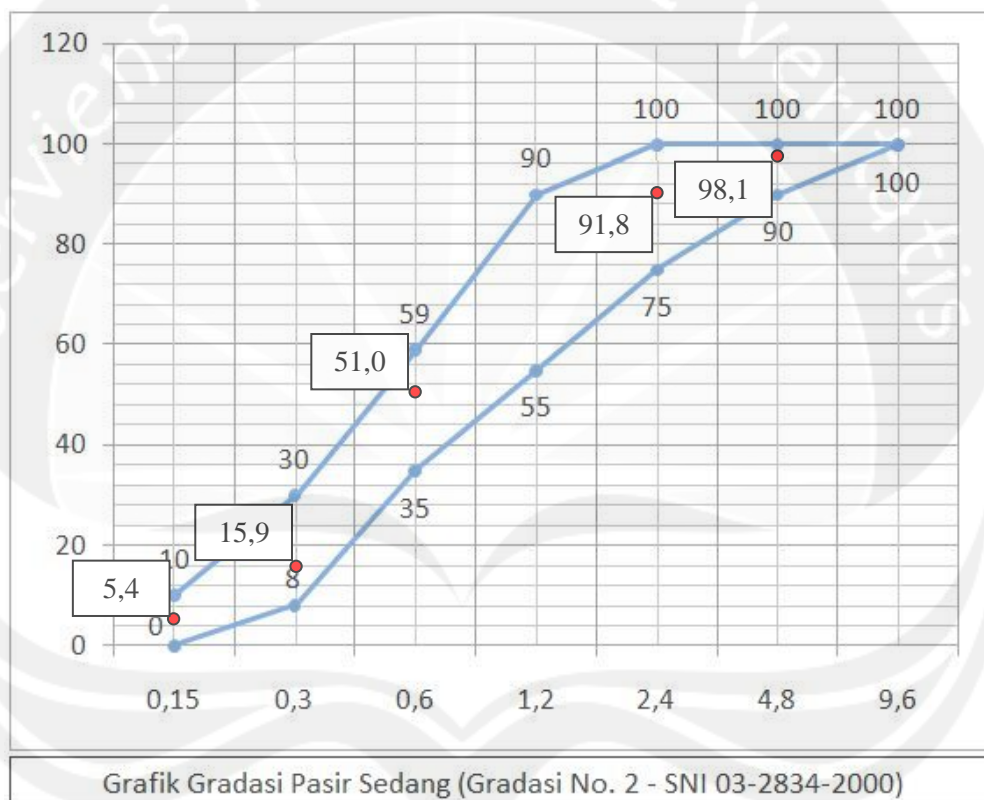
- I. Waktu Pemeriksaan : 11 Oktober 2018
- II. Bahan : Pasir
- III. Asal : Kali Progo
- IV. Lokasi Pengujian : Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan (LSBB), Jurusan Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.

Ayakan	Berat Saringan	Berat Saringan + Pasir	Berat Pasir	Kumulatif	% Tertahan	% Lolos
3/8" (9,52mm)	543	543	0	0	0	100,00
No.4(4,75 mm)	508	527	19	19	1,9	98,1
No.8(2,36 mm)	330	393	63	82	8,2	91,8
No.30(0,60mm)	292	700	408	490	49	51
No.50(0,30mm)	374	725	351	841	84,1	15,9
No.100(0,15mm)	285	390	105	946	94,6	5,4
Pan	370	424	54	1000	100	0,00

Kesimpulan : Dari data diatas maka didapat nilai MHB (Modulus Halus Butir) sebesar 3,378. Berdasarkan SK SNI S-04-1989-F (Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A), maka nilai MHB agregat halus tersebut memenuhi syarat karena berada pada kisaran 1,50 – 3,80 **(OK)**.



Berdasarkan data analisis saringan tersebut, maka dapat ditentukan untuk daerah golongan pasirnya. Untuk menentukan pasir tersebut termasuk di golongan pasir berapa, dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Setelah angka %lolos saringan dimasukkan ke dalam grafik di atas, maka dapat disimpulkan bahwa agregat halus tersebut termasuk ke dalam pasir golongan 2. Penentuan golongan pasir ini digunakan untuk perencanaan *mix design*.



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

A.5 PENGUJIAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT KASAR

- I. Waktu Pemeriksaan : 12 Oktober 2018
- II. Bahan : Kerikil / *Split*
- III. Asal : Clereng
- IV. Lokasi Pengujian : Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan
(LSBB), Jurusan Teknik Sipil, Universitas Atma
Jaya, Yogyakarta

NOMOR PEMERIKSAAN		I	II
A	Berat Contoh Kering	1505	-
B	Berat Contoh Jenuh Kering Permukaan (SSD)	1521,83	-
C	Berat Contoh Dalam Air	945,35	-
D	Berat Jenis Bulk $= \frac{(A)}{(B) - (C)}$	2,611	-
E	BJ.Jenuh Kering Permukaan (SSD) $= \frac{(B)}{(B) - (C)}$	2,639	-
F	Berat Jenis Semu (Apparent) $= \frac{(A)}{(A) - (C)}$	2,689	-
G	Penyerapan (Absorption) $= \frac{(B) - (A)}{(A)} \times 100 \%$	1,118%	-
H	Berat Jenis Agregat Kasar	2,639	-
I	Rata – Rata	2,639	

PERSYARATAN UMUM :

- Absorption : 5%
- Berat Jenis : 2,3 – 2,6



A.6 PENGUJIAN ANALISIS SARINGAN AGREGAT KASAR

- I. Waktu Pemeriksaan : 12 Oktober 2018
- II. Bahan : Kerikil/*Split*
- III. Asal : Clereng
- IV. Lokasi Pengujian : Laboratorium Transportasi , Jurusan Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta

Ayakan	Berat Saringan	Berat Saringan + Kerikil	Berat Kerikil	Kumulatif	% Tertahan	% Lolos
3/4"	557	826	269	269	26,9	73,1
1/2"	448	854	406	675	67,5	32,5
3/8"	543	793	250	925	92,5	7,5
No.4	508	583	75	1000	100	0
No.8	330	330	0	1000	100	0
No.30	292	292	0	1000	100	0
No.50	374	374	0	1000	100	0
No.100	285	285	0	1000	100	0
PAN	137	137	0	1000	100	0

Kesimpulan : Dari data diatas maka didapat nilai MHB (Modulus Halus Butir) sebesar 7,869. Berdasarkan SK SNI S-04-1989-F (Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A), maka nilai MHB agregat kasar tersebut memenuhi syarat karena berada pada kisaran 5,00 – 8,00 (OK).



A.7 PENGUJIAN KEAUSAN AGREGAT KASAR DENGAN MESIN

LOS ANGELES ABRATION

- I. Waktu Pemeriksaan : 12 Oktober 2018
- II. Bahan : Kerikil/*Split*
- III. Asal : Clereng
- IV. Lokasi Pengujian : Laboratorium Transportasi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Gradasi Saringan		Nomor Contoh	
		I	II
Lolos	Tertahan	Berat Setiap Agregat	Berat Setiap Agregat
3/4"	1/2"	2500	-
1/2"	3/8"	2500	-

Nomor Contoh		I
Berat Sebelumnya	(A)	5000 gram
Berat Sesudah Diayak Saringan No. 12	(B)	3906 gram
Berat Sesudah	(A) - (B)	1094 gram
Keausan	$\frac{(A) - (B)}{(A)}$	21,88 %

Kesimpulan : Keausan Agregat didapat sebesar $21,88\% \leq 40\%$, memenuhi syarat (OK).

UKURAN SARINGAN		BERAT AGREGAT			
LOLOS	TERTAHAN	A	B	C	D
1 1/2"	1"	1250	-	-	-
1"	3/4"	1250	-	-	-
3/4"	1/2"	1250	2500	-	-
1/2"	3/8"	1250	2500	-	-
3/8"	1/4"	-	-	2500	-
1/4"	No. 4	-	-	2500	-
No. 4	No. 8	-	-	-	5000
TOTAL		5000	5000	5000	5000
JUMLAH BOLA BAJA		12	11	8	6



A.8 PENGUJIAN FLY ASH

- I. Waktu Pemeriksaan : 17 Oktober 2018
- II. Bahan
- a. Fly Ash type F : PLTU Tanjung Jati B Jepara

Pemeriksaan	Berat (gram)
Berat <i>fly ash</i> (W_1)	249,63
Berat <i>fly ash</i> + minyak tanah + labu takar (W_2)	780,69
Berat labu takar + minyak tanah (W_3)	617,41

Maka berat jenis *fly ash* dapat dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Berat jenis } fly \text{ ash} &= \frac{0,8 \times W_1}{W_1 + W_3 - W_2} \\ &= \frac{0,8 \times 249,63}{249,63 + 617,41 - 780,69} \\ &= 2,3 \text{ gram/cc} \end{aligned}$$

Kesimpulan :

- Berat jenis *fly ash* yang didapat dalam pengujian ini adalah 2,3 gram/cc.



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA DIREKTORAT JENDERAL

PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT BALAI BESAR TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT YOGYAKARTA

Jalan Wiyoro Lor No. 21 Baturetno, Banguntapan, Bantul, DIY. 55197
Telepon (0274) 371588, 443283 Faksimile (0274) 443284
Laman : www.btkjogja.or.id Surat Elektronik info@btkjogja.or.id



FR/VIII.3/12-P/Rev.7

LAPORAN HASIL UJI P/ /2018

hal 1 dari 1 hal

Pengujian Laboratorium Fisika Kimia Padatan dan B3

Nomor contoh uji : 22.686 P
Jenis contoh uji : Padatan.
Asal contoh uji : Clara Monica P, Mhs.Fak.Teknik Sipil Universitas Atmajaya,
Yogyakarta.
.Pengambil contoh uji : Clara Monica P (Pelanggan)
Tgl diambil/diterima : 30-10-2018 / 30-10-2018
Tgl pengujian : 30-10-2018 s.d 12 -11-2018
Uraian :

22.686 P: Contoh uji fly ash.

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
			22.686 P	
1	Silikat total (SiO ₂)	%	13,94	AOAC International 17 th Edition
2	Besi (Fe)	%	2,66	USEPA 3051,SW 846-7000B.2007
3	Kalsium (CaO ₂)	%	2,98	USEPA 3051,SW 846-7000B.2007
4	Kalsium (Ca(OH) ₂)	%	0,05	USEPA 3051,SW 846-7000B.2007
5	Magnesium (Mg)	%	0,04	USEPA 3051,SW 846-7000B.2007
6	Kalium (K ₂ O)	%	0,29	USEPA , APHA 2012 Section 3500
7	Natrium (Na ₂ O ₂)	%	2,01	USEPA , APHA 2012 Section 3500
8	Kadar Lengas	%	0,13	SNI 13-4719-1998

Yogyakarta, 13 November 2018

- Catatan : 1. Hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang diuji
2. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa ijin
Manajer Puncak Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
BBTKL PP Yogyakarta, kecuali secara lengkap
3. Hasil uji dihitung dalam berat kering

Deputi Manajer Teknik
Fisika Kimia Padatan dan B3
Rinih Winarti, SKM
NIP.196310271983032001



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748



INSTITUT PERTANIAN STIPER
INSTIPER
YOGYAKARTA

UPT LABORATORIUM

HASIL ANALISIS

NOMOR KODE LAB : LS.21.11.18/ 294
NAMA PEMOHON : Gabriel Selo
JENIS ANALISIS : Kadar air, Al₂O₃, MgO, SO₃, K₂O, Na₂O, LOI
JUMLAH SAMPEL : 4
TANGGAL MASUK : 21 November 2018
TANGGAL PENGUJIAN : 26 November - 18 Desember 2018

NO	Kode	Kadar Air	LOI	Al ₂ O ₃	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O
	Sampel	%	%	Ekstrak HNO ₃ + HClO ₄				
				%				
1	Kalatis	0,88	1,31					
2	Fly Ash	0,82	1,69	0,98	0,75	0,11	0,75	0,98
3	Terak Logam	1,46	2,38	0,87	0,98	0,09	0,56	0,87
4	Sekam Padi	1,60	2,25	0,67	0,32	0,14	2,21	1,56

Yogyakarta, 18 Desember 2018

Ka Bag UPT Lab

Ka.UPT.Laboratorium&Perpustakaan

Dr.Ir. Candra Ginting, MP.

Roostriyanti



B. RENCANA ADUKAN BETON (*MIX DESIGN*)

(SNI 03-2834-2000)

I. Data Bahan

1. Bahan agregat halus (pasir) : Kali Progo, Yogyakarta
2. Bahan agregat kasar (*split*) : Clereng, Yogyakarta
3. Jenis semen : Gresik

II. Hitungan

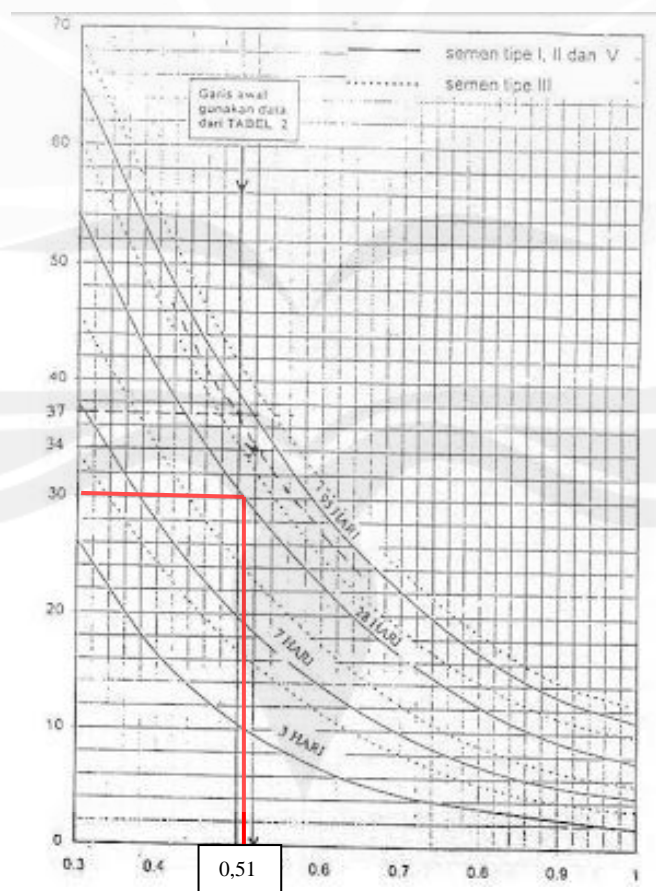
1. Kuat tekan beton yang direncanakan ($f'c$) pada umur 28 hari.
 $f'c = 25$ MPa.
2. Menentukan nilai deviasi standar berdasarkan tingkat mutu pengendalian pelaksanaan campuran ($Sd = 2,8$)
3. Berdasarkan SNI, nilai *margin* didapat dari perhitungan $1,64 \times 2,8 = 4,592 \sim 5$ MPa.
4. Menetapkan kuat tekan beton rata-rata yang direncanakan berdasarkan SNI.
 $f'c = 25$ MPa + M = $25 + 5 = 30$ MPa.
5. Menentukan jenis semen
Jenis semen *portland* dengan merek Gresik
6. Menetapkan jenis agregat
 - a. Agregat halus : Pasir alam
 - b. Agregat kasar : Batu pecah



7. Menentukan faktor air semen, berdasarkan jenis semen yang dipakai dan kuat tekan rata-rata silinder beton yang direncanakan pada umur tertentu. Berdasarkan titik kekuatan tekan beton yang dirancang dalam hal ini 30 MPa, tarik garis datar hingga memotong kurva tanda garis 28 hari. Dari perpotongan garis, tarik garis tegak ke bawah hingga memotong sumbu X dan dibaca faktor air semen yang diperoleh. Dari pembacaan didapat nilai sebesar 0,51.

Hubungan Kuat Tekan Silinder dengan Fas

(Sumber: SNI 03-2834-2000 : Grafik 1)





8. Menetapkan faktor air semen maksimum

**Persyaratan Jumlah Semen Minimum dan Faktor Air Semen
Maksimum Untuk Berbagai Macam Pembetonan dalam Lingkungan**

Khusus

(Sumber : SNI 03-2834-2000 : Tabel 4)

Lokasi	Jumlah Semen minimum Per m ³ beton (kg)	Nilai Faktor Air Semen Maksimum
Beton di dalam ruang bangunan :		
a. Keadaan keliling non-korosif	275	0,6
b. Keadaan keliling korosif disebabkan oleh kondensasi atau uap korosif	325	0,52
Beton diluar ruangan bangunan :		
a. tidak terlindung dari hujan dan terik matahari langsung	325	0,60
b. terlindung dari hujan dan terik matahari langsung	275	0,60
Beton masuk kedalam tanah :		
a. mengalami keadaan basah dan kering berganti-ganti	325	0,55
b. mendapat pengaruh sulfat dan alkali dari tanah		Lihat Tabel 5
Beton yang kontinu berhubungan:		
a. Air tawar		
b. Air laut		Lihat Tabel 6

Berdasarkan tabel 4 SNI 03-2834-2000, untuk beton dalam ruang bangunan sekeliling non-korosif fas maksimum 0,6. Dibandingkan dengan No.7, dipakai terkecil. Jadi digunakan fas 0,51.

9. Menetapkan nilai *Slump*, direncanakan sebesar 60-180 mm.

10. Ukuran butiran maksimum (krikil) adalah 20 mm.



11. Menetapkan jumlah air yang diperlukan tiap m^3 beton.

**Perkiraan Kadar Air Bebas (Kg/m³) yang Dibutuhkan
Untuk Beberapa Tingkat Kemudahan Pengerjaan Adukan Beton**

Ukuran Agregat Maksimum (mm)	Jenis Batu	Slump			
		0-10	10-30	30-60	60-180
10	Alami	150	180	205	225
	Batu pecah	180	205	230	250
20	Alami	135	160	180	195
	Batu pecah	170	190	210	225
40	Alami	115	140	160	175
	Batu pecah	155	175	190	205

- Ukuran butir maksimum 20 mm.
- Nilai *Slump* 60-180 mm.
- Agregat halus berupa batu tak di pecah, maka

$$W_h = 195$$

- Agregat kasar berupa batu pecah, maka

$$W_k = 225$$

$$W = \frac{2}{3} W_h + \frac{1}{3} W_k$$

Dengan :

W_h adalah perkiraan jumlah air untuk agregat halus

W_k adalah perkiraan jumlah air untuk agregat kasar

$$W = \frac{2}{3} \times 195 + \frac{1}{3} \times 225 = 205 \text{ lt/m}^3$$



12. Menghitung berat semen yang diperlukan :

a. Berdasarkan tabel 4 SNI 03-2834-2000, diperoleh semen minimum 275 kg.

b. Berdasarkan $f_{as} = 0,51$.

$$\text{Semen per } m^3 \text{ beton} = \frac{\text{air}}{\text{semen}} = \frac{205}{0,51} = 401,96 \text{ kg}$$

Dipilih berat semen paling besar. Digunakan berat semen 401,96 kg.

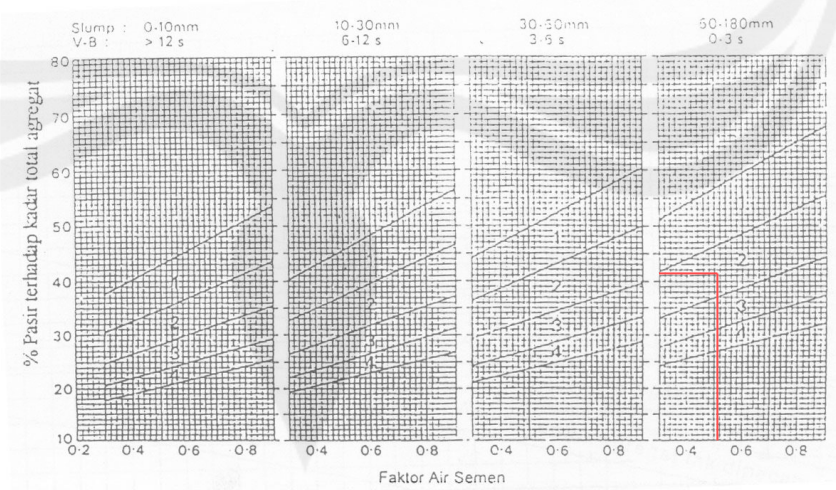
13. Penyesuaian jumlah air atau f_{as} .

$$f_{as \text{ rencana}} = 0,51$$

$$f_{as \text{ mak}} > f_{as \text{ rencana}}$$

$$0,6 > 0,51 \dots\dots\dots \text{Ok!}$$

14. Perbandingan agregat halus dan kasar.



a. Ukuran maksimum 20 mm.

b. Nilai *Slump* 60 mm – 180 mm



c. *fas* 0,51.

d. Jenis gradasi pasir no. 2.

Diambil proporsi pasir = 42%.

15. Berat jenis agregat campuran

$$= \frac{P}{100} \text{ BJ Agregat Halus} + \frac{K}{100} \text{ BJ Agregat Kasar}$$

$$= \frac{42}{100} \times 2,399 + \frac{58}{100} \times 2,639$$

$$= 2,538$$

Dimana :

P = % agregat halus terhadap agregat campuran

K = % agregat kasar terhadap agregat campuran

16. Berat jenis beton, diperoleh hasil 2375 kg/m³

17. Berat agregat campuran

= berat tiap m³ – keperluan air dan semen

$$= 2375 - (205 + 401,96)$$

$$= 1768,04 \text{ kg/m}^3$$

18. Menghitung berat agregat halus

Berat agregat halus = % berat agregat halus x keperluan agregat
campuran

$$= \frac{42}{100} \times 1768,04 \text{ kg/m}^3 = 742,576 \text{ kg/m}^3$$



19. Menghitung berat agregat kasar

Berat agregat kasar = % berat agregat kasar x keperluan agregat
campuran

$$= \frac{58}{100} \times 1768,04 \text{ kg/m}^3 = 1025,463 \text{ kg/m}^3$$

Proporsi Campuran Adukan Beton untuk Setiap Variasi per 1 m³

Kode	Semen (Kg)	Pasir (Kg)	Split (Kg)	Serat (Kg)	Fly Ash (Kg)	SP (Liter)	Air (Liter)
BN	401,96	742,58	1025,46	0	0	0	205
BNFA	341,67	742,58	1025,46	0	60,29	0,80	205
BS 2,5	341,67	742,58	1025,46	10,05	60,29	0,80	205
BS 5,0	341,67	742,58	1025,46	20,10	60,29	0,80	205
BS 7,5	341,67	742,58	1025,46	30,15	60,29	0,80	205
BS 10	341,67	742,58	1025,46	40,20	60,29	0,80	205

Proporsi Campuran Adukan Beton untuk Setiap Variasi Per Satu
Kali Adukan

Kode	Semen (Kg)	Pasir (Kg)	Split (Kg)	Serat (Kg)	Fly Ash (Kg)	SP (Liter)	Air (Liter)
BN	18,65	34,45	47,57	0	0	0	9,509
BNFA	15,85	34,45	47,57	0	2,797	0,035	9,509
BS 2,5	15,85	34,45	47,57	0,466	2,797	0,035	9,509
BS 5,0	15,85	34,45	47,57	0,932	2,797	0,035	9,509
BS 7,5	15,85	34,45	47,57	1,398	2,797	0,035	9,509
BS 10	15,85	34,45	47,57	1,865	2,797	0,035	9,509



C. HASIL PENGUJIAN BENDA UJI

C.1. BERAT JENIS BETON

Kode	Umur (hari)	No	Berat Beton (kg)	Diameter (cm)	Tinggi (cm)	Luas Permukaan (cm ²)	Volume (m ³)	BJ (kg/m ³)
BN	28	1	12.78	15.099	30.075	179.054917	0.005385	2373.23
		2	12.56	15.043	30.036	177.7292026	0.005338	2352.82
		3	12.64	15.151	30.112	180.2903483	0.005429	2328.28
		4	12.76	15.065	30.107	178.2494315	0.005367	2377.69
		5	12.02	15.084	30.104	178.6993319	0.00538	2234.38
		6	12.60	15.054	30.101	177.989222	0.005358	2351.78
		7	12.80	15.050	30.145	177.8946475	0.005363	2386.89
BNFA	28	1	12.76	15.153	30.046	180.3379497	0.005418	2354.92
		2	12.52	15.209	30.145	187.0641624	0.005639	2220.23
		3	12.60	15.245	30.092	182.5344068	0.005493	2293.90
		4	13.26	15.154	30.136	180.3617528	0.005435	2439.57
		5	12.96	15.079	30.043	178.5808821	0.005365	2415.61
		6	13.30	15.077	30.164	178.5335131	0.005385	2469.69
		7	12.88	15.187	30.137	181.148135	0.005459	2359.29
BS 2,5	28	1	13.30	15.086	30.051	178.7467228	0.005372	2476.02
		2	12.00	15.460	30.106	187.7192717	0.005651	2123.34
		3	13.30	15.414	30.281	186.6038461	0.005651	2353.75
		4	13.34	15.564	30.195	190.2533557	0.005745	2322.14
		5	13.28	15.050	30.106	177.8946475	0.005356	2479.60
		6	13.22	15.063	30.127	178.2021065	0.005369	2462.42
		7	12.64	15.052	30.064	177.9419316	0.00535	2362.77
BS 5	28	1	12.86	15.071	30.294	178.391444	0.005404	2379.63
		2	12.78	14.975	30.099	176.126029	0.005301	2410.77
		3	12.76	14.945	30.152	175.4210556	0.005289	2412.42
		4	12.82	14.913	30.178	174.6706422	0.005271	2432.08



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

		5	12.74	14.992	30.309	176.5261415	0.00535	2381.16
		6	12.70	15.081	30.064	178.6282573	0.00537	2364.87
		7	13.50	14.994	30.261	176.5732434	0.005343	2526.54
BS 7,5	28	1	13.44	15.438	30.330	187.1853926	0.005677	2367.31
		2	13.46	15.199	30.305	181.4345164	0.005498	2448.00
		3	13.22	15.165	30.202	180.6236901	0.005455	2423.38
		4	13.38	15.315	30.197	184.2145305	0.005563	2405.30
		5	13.38	15.223	30.201	182.0079575	0.005497	2434.13
		6	13.80	15.142	30.102	180.0762197	0.005421	2545.82
		7	12.66	15.014	30.115	177.0446079	0.005332	2374.48
BS 10	28	1	12.86	15.077	30.106	178.5335131	0.005375	2392.59
		2	13.04	15.033	30.072	177.4929862	0.005337	2443.09
		3	12.82	15.026	30.136	177.3277283	0.005344	2398.98
		4	13.40	15.192	30.056	181.2674331	0.005448	2459.54
		5	13.48	15.111	29.971	179.3396395	0.005375	2507.91
		6	13.52	15.161	30.127	180.5284182	0.005439	2485.85
		7	12.74	15.119	30.070	179.5295802	0.005398	2359.93



C.2. KUAT TEKAN BETON

Kode	No	D (cm)	T (cm)	Beban Max (KN)	Kuat Tekan (Mpa)	Rerata (Mpa)
BN	1	15.099	30.075	465	25.97	25.24
	2	15.043	30.036	470	26.44	
	3	15.151	30.112	420	23.30	
	4	15.065	30.107	500	28.05*	
BNFA	1	15.153	30.046	440	24.40*	28.72
	2	15.209	30.145	555	29.67	
	3	15.245	30.092	505	27.67	
	4	15.154	30.136	520	28.83	
BS 2.5	1	15.086	30.051	525	29.37	28.80
	2	15.460	30.106	430	22.91*	
	3	15.414	30.281	525	28.13	
	4	15.564	30.195	550	28.91	
BS 5	1	15.071	30.294	540	30.27	30.37
	2	14.975	30.099	420	23.85*	
	3	14.945	30.152	550	31.35	
	4	14.913	30.178	515	29.48	
BS 7.5	1	15.438	30.330	600	32.05	32.29
	2	15.199	30.305	600	33.07	
	3	15.165	30.202	540	29.90*	
	4	15.315	30.197	585	31.76	
BS 10	1	15.077	30.106	480	26.89	26.62
	2	15.033	30.072	450	25.35	
	3	15.026	30.136	490	27.63	
	4	15.192	30.056	400	22.07*	

Contoh Perhitungan: Kode BN 1

$$\text{Kuat Tekan: } (465 \times 1000) / (0,25 \times \pi \times 150,99 \times 150,99) = 25,97 \text{ MPa}$$



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

C.3. KUAT TARIK BELAH BETON

Kode	No	D (cm)	T (cm)	Beban Max (KN)	Kuat Tarik (MPa)	Rerata (MPa)
BN	5	15.084	30.104	130	1.8226	1.99
	6	15.054	30.101	140	1.9669	
	7	15.050	30.145	155	2.1750	
BNFA	5	15.079	30.043	180	2.5295	2.23
	6	15.077	30.164	160	2.2397	
	7	15.187	30.137	160	2.2255	
BS 2.5	5	15.050	30.106	150	2.1076	2.34
	6	15.063	30.127	180	2.5251	
	7	15.052	30.064	170	2.3916	
BS 5	5	14.992	30.309	215	3.0122	2.90
	6	15.081	30.064	200	2.8082	
	7	14.994	30.261	205	2.8763	
BS 7.5	5	15.223	30.201	225	3.1156	3.21
	6	15.142	30.102	235	3.2822	
	7	15.014	30.115	230	3.2384	
BS 10	5	15.111	29.971	160	2.2491	2.52
	6	15.161	30.127	180	2.5088	
	7	15.119	30.070	200	2.8006	

Contoh Perhitungan: Kode BN 5

Kuat Tarik: $(2 \times 130 \times 1000) / (\pi \times 150,84 \times 301,04) = 1,8226 \text{ MPa}$



C.4. MODULUS ELASTISITAS BETON

Kode : BN 2
 Po : 201,82 mm
 Ao : 17772,92 mm²
 Beban Maks : 14000 Kgf
 E : 24536,318 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	1.3428	0
500	4903.4	5.00	2.50	0.276	1.239	-0.104
1000	9806.7	12.50	6.25	0.552	3.097	1.754
1500	14710.1	17.50	8.75	0.828	4.336	2.993
2000	19613.4	22.50	11.25	1.104	5.574	4.231
2500	24516.8	27.50	13.75	1.379	6.813	5.470
3000	29420.1	35.00	17.50	1.655	8.671	7.328
3500	34323.5	40.00	20.00	1.931	9.910	8.567
4000	39226.8	45.00	22.50	2.207	11.149	9.806
4500	44130.2	50.00	25.00	2.483	12.387	11.044
5000	49033.5	52.50	26.25	2.759	13.007	11.664
5500	53936.9	57.50	28.75	3.035	14.245	12.903
6000	58840.2	62.50	31.25	3.311	15.484	14.141
6500	63743.6	70.00	35.00	3.587	17.342	15.999
7000	68646.9	75.00	37.50	3.862	18.581	17.238
7500	73550.3	80.00	40.00	4.138	19.820	18.477
8000	78453.6	85.00	42.50	4.414	21.058	19.716
8500	83357.0	90.00	45.00	4.690	22.297	20.954
9000	88260.3	92.50	46.25	4.966	22.916	21.574
9500	93163.7	95.00	47.50	5.242	23.536	22.193
10000	98067.0	100.00	50.00	5.518	24.775	23.432
10500	102970.4	105.00	52.50	5.794	26.013	24.670
11000	107873.7	110.00	55.00	6.070	27.252	25.909
11500	112777.1	115.00	57.50	6.345	28.491	27.148
12000	117680.4	120.00	60.00	6.621	29.729	28.387



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

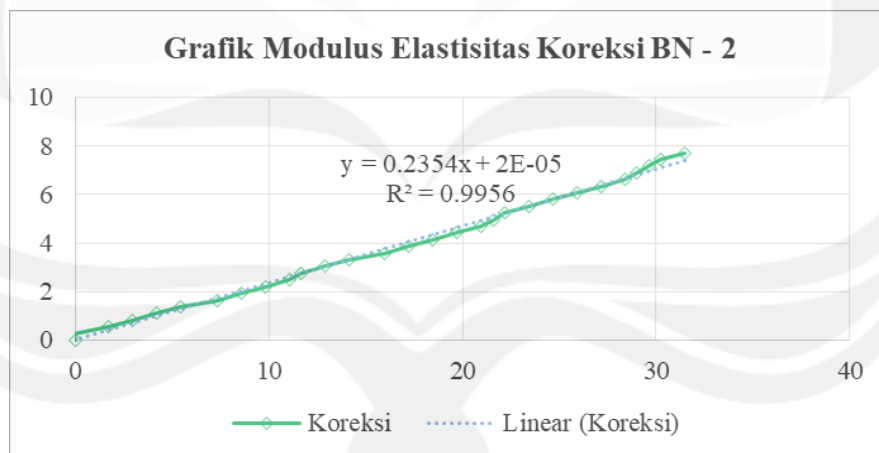
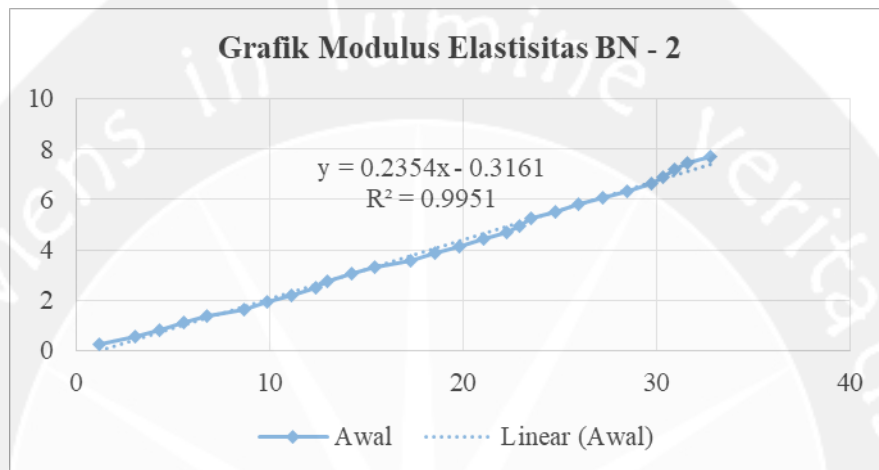
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

12500	122583.8	122.50	61.25	6.897	30.349	29.006
13000	127487.1	125.00	62.50	7.173	30.968	29.625
13500	132390.5	127.50	63.75	7.449	31.588	30.245
14000	137293.8	132.50	66.25	7.725	32.826	31.483





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BN 3
 Po : 201,72 mm
 Ao : 18029,03 mm²
 Beban Maks : 14000 Kgf
 E : 22838,692 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.739	0
500	4903.4	7.50	3.75	0.272	1.859	1.120
1000	9806.7	12.50	6.25	0.544	3.098	2.360
1500	14710.1	20.00	10.00	0.816	4.957	4.219
2000	19613.4	25.00	12.50	1.088	6.197	5.458
2500	24516.8	30.00	15.00	1.360	7.436	6.697
3000	29420.1	35.00	17.50	1.632	8.675	7.937
3500	34323.5	37.50	18.75	1.904	9.295	8.556
4000	39226.8	42.50	21.25	2.176	10.534	9.796
4500	44130.2	47.50	23.75	2.448	11.774	11.035
5000	49033.5	50.00	25.00	2.720	12.393	11.655
5500	53936.9	55.00	27.50	2.992	13.633	12.894
6000	58840.2	60.00	30.00	3.264	14.872	14.133
6500	63743.6	65.00	32.50	3.536	16.111	15.373
7000	68646.9	70.00	35.00	3.808	17.351	16.612
7500	73550.3	77.50	38.75	4.080	19.210	18.471
8000	78453.6	82.50	41.25	4.352	20.449	19.710
8500	83357.0	87.50	43.75	4.623	21.688	20.950
9000	88260.3	92.50	46.25	4.895	22.928	22.189
9500	93163.7	100.00	50.00	5.167	24.787	24.048
10000	98067.0	105.00	52.50	5.439	26.026	25.287
10500	102970.4	110.00	55.00	5.711	27.266	26.527
11000	107873.7	115.00	57.50	5.983	28.505	27.766
11500	112777.1	120.00	60.00	6.255	29.744	29.005
12000	117680.4	125.00	62.50	6.527	30.984	30.245
12500	122583.8	127.50	63.75	6.799	31.603	30.865
13000	127487.1	132.50	66.25	7.071	32.843	32.104
13500	132390.5	135.00	67.50	7.343	33.462	32.724



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

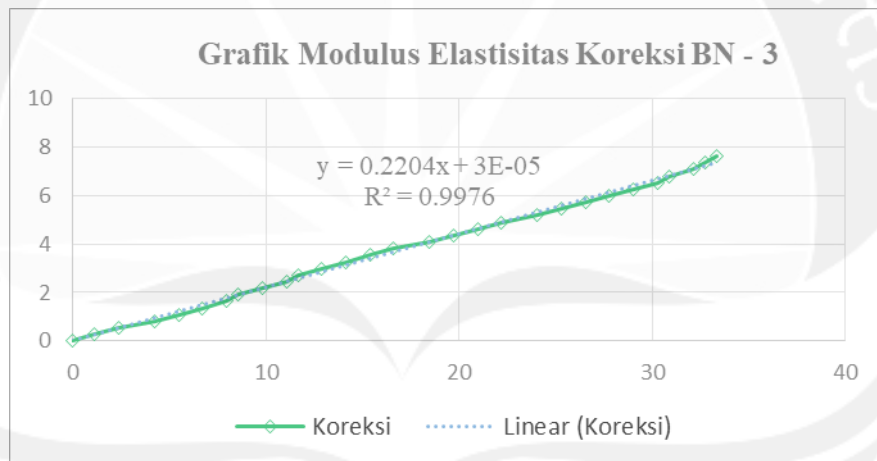
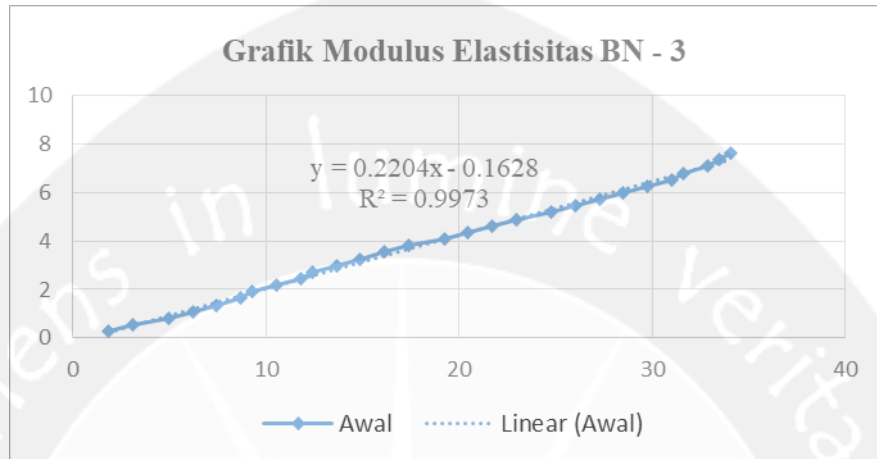
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	137.50	68.75	7.615	34.082	33.343
-------	----------	--------	-------	-------	--------	--------





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BN 4
 Po : 201,95 mm
 Ao : 17824,94 mm²
 Beban Maks : 14000 Kgf
 E : 24908,519 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.6447	0
500	4903.4	5.00	2.50	0.275	1.238	0.593
1000	9806.7	7.50	3.75	0.550	1.857	1.212
1500	14710.1	15.00	7.50	0.825	3.714	3.069
2000	19613.4	20.00	10.00	1.100	4.952	4.307
2500	24516.8	25.00	12.50	1.375	6.190	5.545
3000	29420.1	27.50	13.75	1.651	6.809	6.164
3500	34323.5	32.50	16.25	1.926	8.047	7.402
4000	39226.8	37.50	18.75	2.201	9.284	8.640
4500	44130.2	45.00	22.50	2.476	11.141	10.497
5000	49033.5	50.00	25.00	2.751	12.379	11.735
5500	53936.9	55.00	27.50	3.026	13.617	12.973
6000	58840.2	65.00	32.50	3.301	16.093	15.448
6500	63743.6	70.00	35.00	3.576	17.331	16.686
7000	68646.9	75.00	37.50	3.851	18.569	17.924
7500	73550.3	80.00	40.00	4.126	19.807	19.162
8000	78453.6	82.50	41.25	4.401	20.426	19.781
8500	83357.0	85.00	42.50	4.676	21.045	20.400
9000	88260.3	90.00	45.00	4.952	22.283	21.638
9500	93163.7	92.50	46.25	5.227	22.902	22.257
10000	98067.0	95.00	47.50	5.502	23.521	22.876
10500	102970.4	100.00	50.00	5.777	24.759	24.114
11000	107873.7	105.00	52.50	6.052	25.997	25.352
11500	112777.1	110.00	55.00	6.327	27.234	26.590
12000	117680.4	112.50	56.25	6.602	27.853	27.209
12500	122583.8	115.00	57.50	6.877	28.472	27.828
13000	127487.1	120.00	60.00	7.152	29.710	29.066
13500	132390.5	122.50	61.25	7.427	30.329	29.685



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

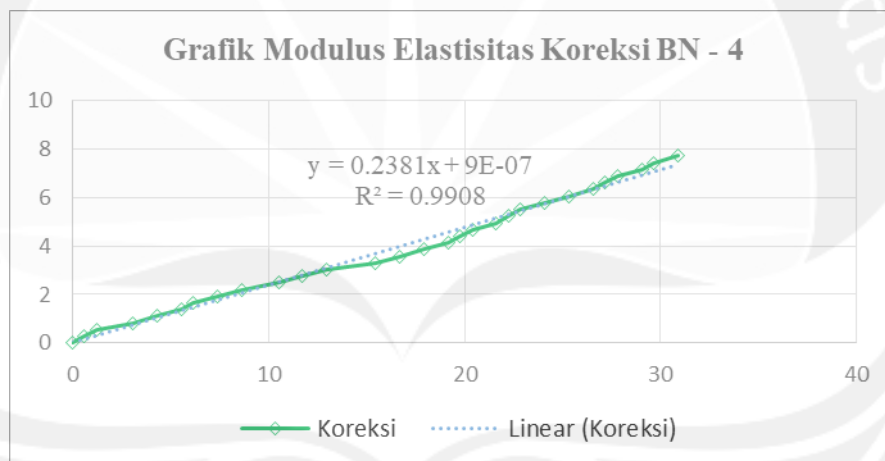
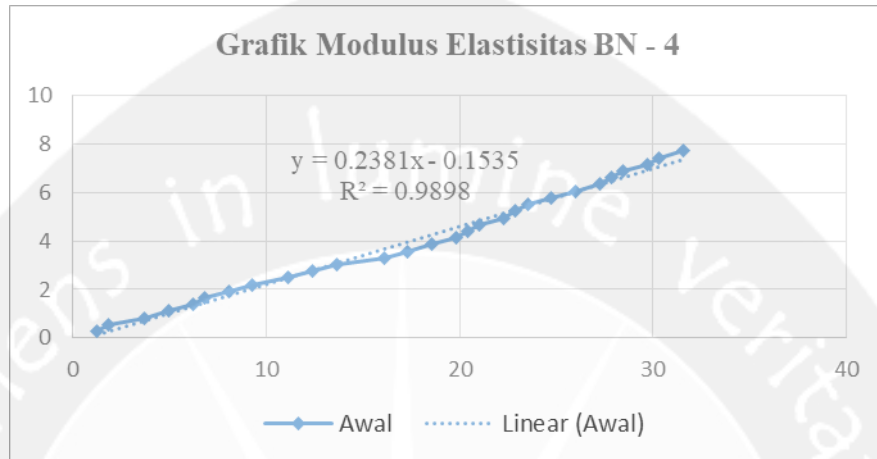
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	127.50	63.75	7.702	31.567	30.923
-------	----------	--------	-------	-------	--------	--------





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BNFA 2
 Po : 202,30 mm
 Ao : 18706,42 mm²
 Beban Maks : 13000 Kgf
 E : 25617,265 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	-0.034	0
500	4903.4	2.50	1.25	0.262	0.618	0.652
1000	9806.7	5.00	2.50	0.524	1.236	1.270
1500	14710.1	10.00	5.00	0.786	2.472	2.506
2000	19613.4	15.00	7.50	1.048	3.707	3.742
2500	24516.8	20.00	10.00	1.311	4.943	4.977
3000	29420.1	25.00	12.50	1.573	6.179	6.213
3500	34323.5	30.00	15.00	1.835	7.415	7.449
4000	39226.8	35.00	17.50	2.097	8.651	8.685
4500	44130.2	40.00	20.00	2.359	9.886	9.921
5000	49033.5	45.00	22.50	2.621	11.122	11.156
5500	53936.9	52.50	26.25	2.883	12.976	13.010
6000	58840.2	57.50	28.75	3.145	14.212	14.246
6500	63743.6	62.50	31.25	3.408	15.447	15.482
7000	68646.9	65.00	32.50	3.670	16.065	16.100
7500	73550.3	67.50	33.75	3.932	16.683	16.717
8000	78453.6	72.50	36.25	4.194	17.919	17.953
8500	83357.0	80.00	40.00	4.456	19.773	19.807
9000	88260.3	82.50	41.25	4.718	20.391	20.425
9500	93163.7	85.00	42.50	4.980	21.008	21.043
10000	98067.0	87.50	43.75	5.242	21.626	21.661
10500	102970.4	90.00	45.00	5.505	22.244	22.278
11000	107873.7	95.00	47.50	5.767	23.480	23.514
11500	112777.1	97.50	48.75	6.029	24.098	24.132
12000	117680.4	100.00	50.00	6.291	24.716	24.750
12500	122583.8	105.00	52.50	6.553	25.952	25.986
13000	127487.1	107.50	53.75	6.815	26.569	26.604



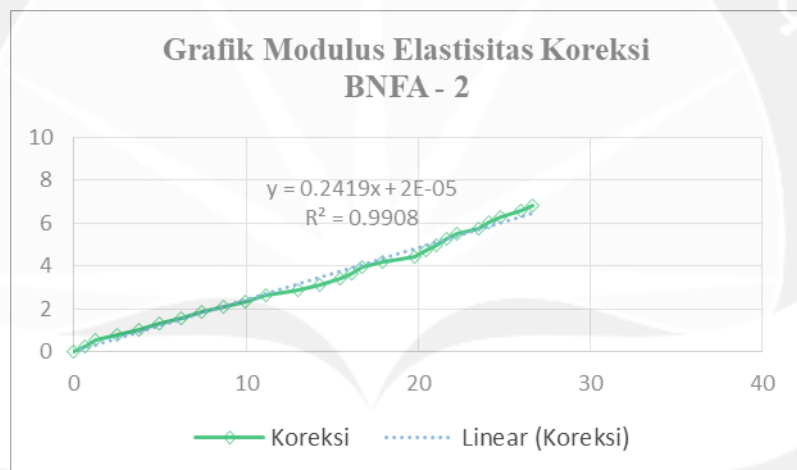
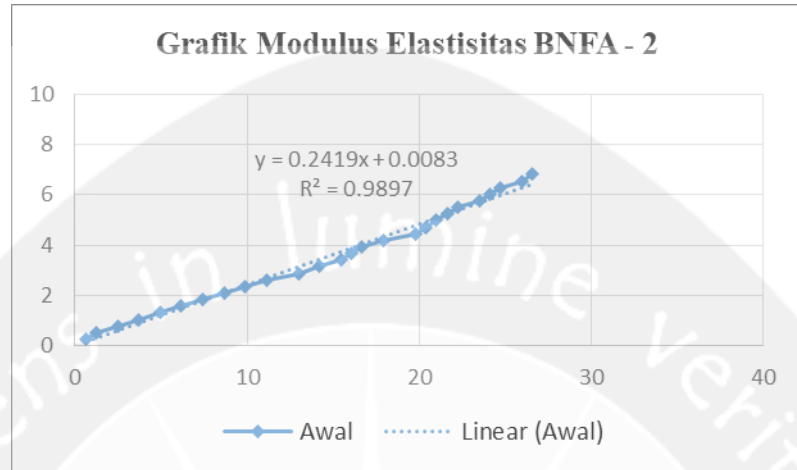
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BNFA 3
 Po : 202,28 mm
 Ao : 18253,44 mm²
 Beban Maks : 13000 Kgf
 E : 23262,343 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.874	0
500	4903.4	5.00	2.50	0.269	1.236	0.362
1000	9806.7	10.00	5.00	0.537	2.472	1.598
1500	14710.1	15.00	7.50	0.806	3.708	2.834
2000	19613.4	22.50	11.25	1.075	5.562	4.688
2500	24516.8	27.50	13.75	1.343	6.798	5.924
3000	29420.1	32.50	16.25	1.612	8.033	7.160
3500	34323.5	40.00	20.00	1.880	9.887	9.013
4000	39226.8	45.00	22.50	2.149	11.123	10.249
4500	44130.2	50.00	25.00	2.418	12.359	11.485
5000	49033.5	55.00	27.50	2.686	13.595	12.721
5500	53936.9	60.00	30.00	2.955	14.831	13.957
6000	58840.2	65.00	32.50	3.224	16.067	15.193
6500	63743.6	70.00	35.00	3.492	17.303	16.429
7000	68646.9	75.00	37.50	3.761	18.539	17.665
7500	73550.3	77.50	38.75	4.029	19.157	18.283
8000	78453.6	82.50	41.25	4.298	20.393	19.519
8500	83357.0	87.50	43.75	4.567	21.628	20.755
9000	88260.3	92.50	46.25	4.835	22.864	21.991
9500	93163.7	97.50	48.75	5.104	24.100	23.226
10000	98067.0	102.50	51.25	5.373	25.336	24.462
10500	102970.4	107.50	53.75	5.641	26.572	25.698
11000	107873.7	112.50	56.25	5.910	27.808	26.934
11500	112777.1	117.50	58.75	6.178	29.044	28.170
12000	117680.4	120.00	60.00	6.447	29.662	28.788
12500	122583.8	122.50	61.25	6.716	30.280	29.406
13000	127487.1	125.00	62.50	6.984	30.898	30.024



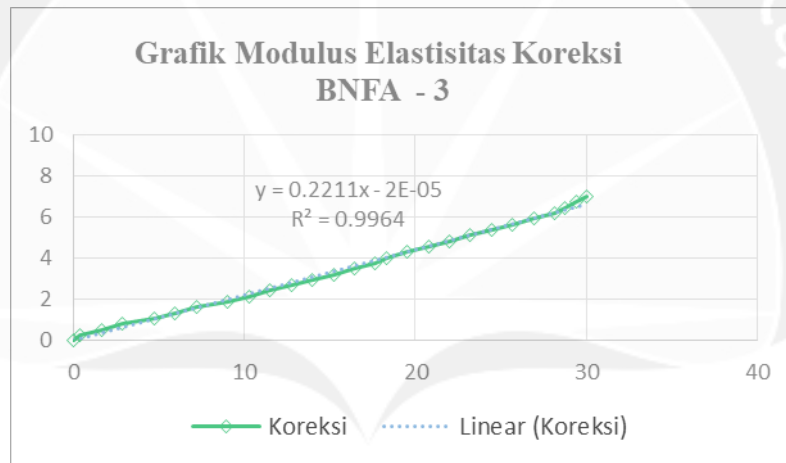
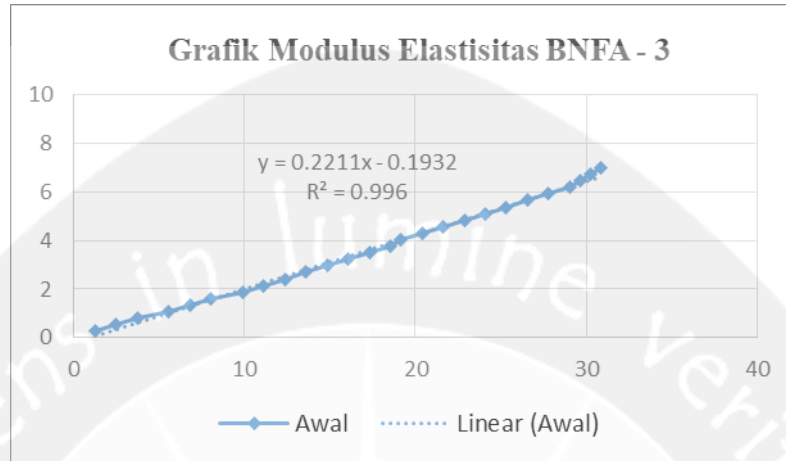
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BNFA 4
 Po : 201,78 mm
 Ao : 18036,18 mm²
 Beban Maks : 13000 Kgf
 E : 24573,399 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	-0.2681	0
500	4903.4	2.50	1.25	0.272	0.619	0.888
1000	9806.7	5.00	2.50	0.544	1.239	1.507
1500	14710.1	12.50	6.25	0.816	3.097	3.366
2000	19613.4	17.50	8.75	1.087	4.336	4.605
2500	24516.8	20.00	10.00	1.359	4.956	5.224
3000	29420.1	25.00	12.50	1.631	6.195	6.463
3500	34323.5	30.00	15.00	1.903	7.434	7.702
4000	39226.8	37.50	18.75	2.175	9.292	9.560
4500	44130.2	42.50	21.25	2.447	10.531	10.799
5000	49033.5	47.50	23.75	2.719	11.770	12.038
5500	53936.9	50.00	25.00	2.990	12.390	12.658
6000	58840.2	55.00	27.50	3.262	13.629	13.897
6500	63743.6	60.00	30.00	3.534	14.868	15.136
7000	68646.9	65.00	32.50	3.806	16.107	16.375
7500	73550.3	70.00	35.00	4.078	17.346	17.614
8000	78453.6	75.00	37.50	4.350	18.585	18.853
8500	83357.0	77.50	38.75	4.622	19.204	19.472
9000	88260.3	82.50	41.25	4.894	20.443	20.711
9500	93163.7	87.50	43.75	5.165	21.682	21.950
10000	98067.0	92.50	46.25	5.437	22.921	23.189
10500	102970.4	97.50	48.75	5.709	24.160	24.428
11000	107873.7	100.00	50.00	5.981	24.779	25.048
11500	112777.1	102.50	51.25	6.253	25.399	25.667
12000	117680.4	107.50	53.75	6.525	26.638	26.906
12500	122583.8	112.50	56.25	6.797	27.877	28.145
13000	127487.1	115.00	57.50	7.068	28.496	28.764



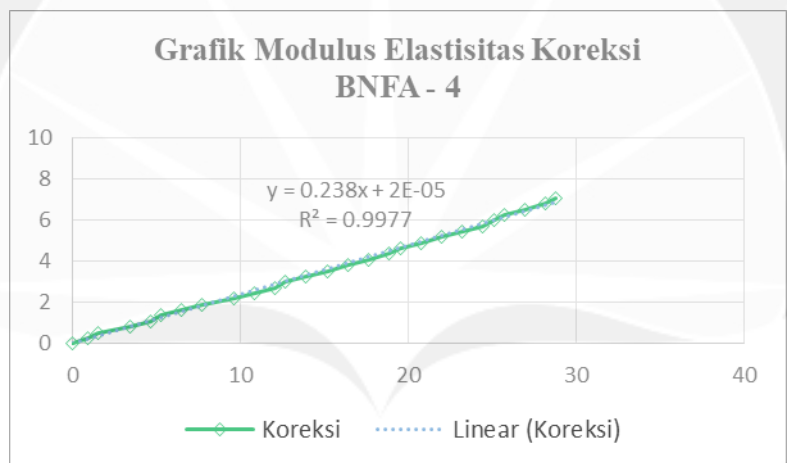
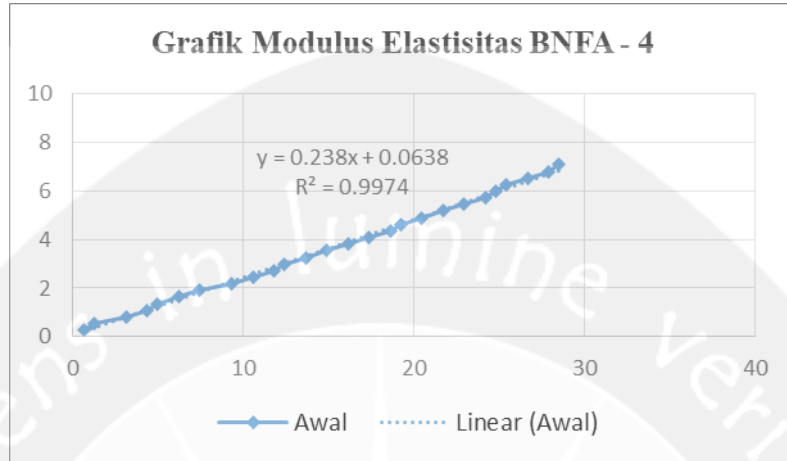
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BS 2,5 2
 Po : 202,38 mm
 Ao : 18771,93 mm²
 Beban Maks : 16000 Kgf
 E : 24128,995 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	1.800	0
500	4903.4	7.50	3.75	0.261	1.853	0.053
1000	9806.7	12.50	6.25	0.522	3.088	1.288
1500	14710.1	17.50	8.75	0.784	4.324	2.524
2000	19613.4	22.50	11.25	1.045	5.559	3.759
2500	24516.8	27.50	13.75	1.306	6.794	4.994
3000	29420.1	35.00	17.50	1.567	8.647	6.847
3500	34323.5	40.00	20.00	1.828	9.882	8.082
4000	39226.8	45.00	22.50	2.090	11.118	9.318
4500	44130.2	50.00	25.00	2.351	12.353	10.553
5000	49033.5	55.00	27.50	2.612	13.588	11.788
5500	53936.9	60.00	30.00	2.873	14.824	13.024
6000	58840.2	65.00	32.50	3.134	16.059	14.259
6500	63743.6	72.50	36.25	3.396	17.912	16.112
7000	68646.9	77.50	38.75	3.657	19.147	17.347
7500	73550.3	82.50	41.25	3.918	20.382	18.582
8000	78453.6	87.50	43.75	4.179	21.618	19.818
8500	83357.0	90.00	45.00	4.441	22.235	20.435
9000	88260.3	92.50	46.25	4.702	22.853	21.053
9500	93163.7	97.50	48.75	4.963	24.088	22.288
10000	98067.0	100.00	50.00	5.224	24.706	22.906
10500	102970.4	105.00	52.50	5.485	25.941	24.141
11000	107873.7	110.00	55.00	5.747	27.177	25.377
11500	112777.1	115.00	57.50	6.008	28.412	26.612
12000	117680.4	120.00	60.00	6.269	29.647	27.847
12500	122583.8	125.00	62.50	6.530	30.882	29.082
13000	127487.1	130.00	65.00	6.791	32.118	30.318
13500	132390.5	132.50	66.25	7.053	32.735	30.935



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

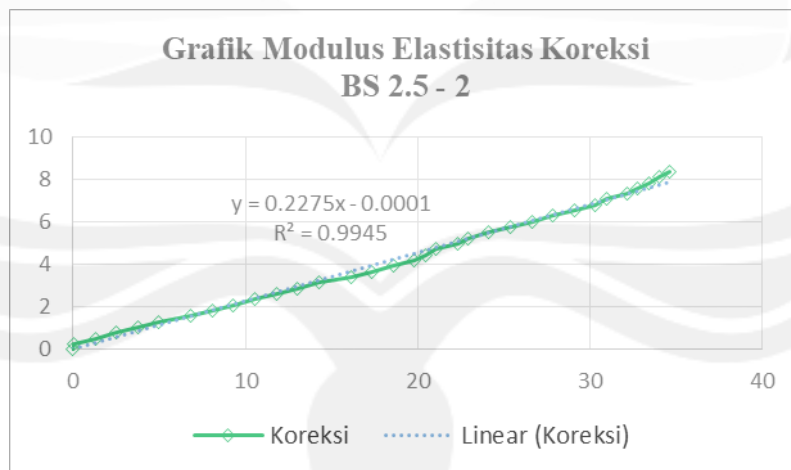
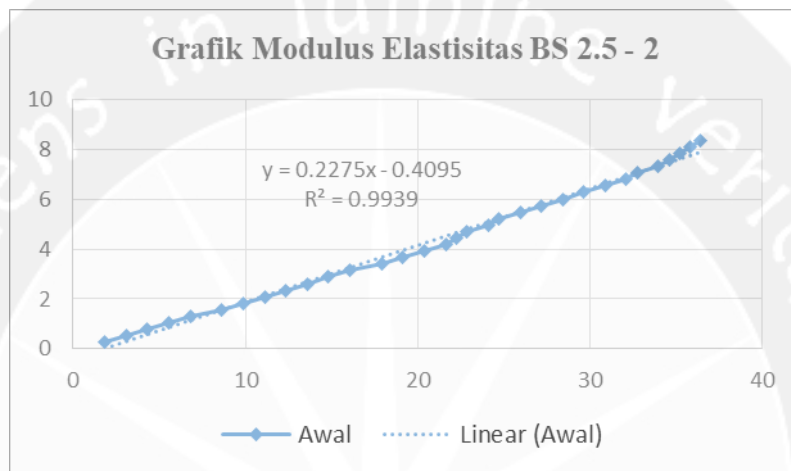
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	137.50	68.75	7.314	33.971	32.171
14500	142197.2	140.00	70.00	7.575	34.588	32.788
15000	147100.5	142.50	71.25	7.836	35.206	33.406
15500	152003.9	145.00	72.50	8.097	35.824	34.024
16000	156907.2	147.50	73.75	8.359	36.441	34.641





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BS 2,5 3
 Po : 202,43 mm
 Ao : 18660,38 mm²
 Beban Maks : 16000 Kgf
 E : 24286,470 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	-0.660	0
500	4903.4	2.50	1.25	0.263	0.617	1.278
1000	9806.7	5.00	2.50	0.526	1.235	1.895
1500	14710.1	7.50	3.75	0.788	1.852	2.513
2000	19613.4	12.50	6.25	1.051	3.087	3.748
2500	24516.8	17.50	8.75	1.314	4.322	4.983
3000	29420.1	22.50	11.25	1.577	5.557	6.218
3500	34323.5	27.50	13.75	1.839	6.792	7.453
4000	39226.8	32.50	16.25	2.102	8.027	8.688
4500	44130.2	37.50	18.75	2.365	9.262	9.923
5000	49033.5	42.50	21.25	2.628	10.497	11.158
5500	53936.9	47.50	23.75	2.890	11.732	12.393
6000	58840.2	52.50	26.25	3.153	12.967	13.628
6500	63743.6	57.50	28.75	3.416	14.202	14.863
7000	68646.9	62.50	31.25	3.679	15.437	16.098
7500	73550.3	67.50	33.75	3.942	16.672	17.333
8000	78453.6	72.50	36.25	4.204	17.907	18.568
8500	83357.0	77.50	38.75	4.467	19.142	19.803
9000	88260.3	82.50	41.25	4.730	20.377	21.038
9500	93163.7	85.00	42.50	4.993	20.995	21.655
10000	98067.0	87.50	43.75	5.255	21.612	22.273
10500	102970.4	90.00	45.00	5.518	22.230	22.890
11000	107873.7	95.00	47.50	5.781	23.465	24.125
11500	112777.1	100.00	50.00	6.044	24.700	25.360
12000	117680.4	102.50	51.25	6.306	25.317	25.977
12500	122583.8	107.50	53.75	6.569	26.552	27.212
13000	127487.1	112.50	56.25	6.832	27.787	28.447
13500	132390.5	117.50	58.75	7.095	29.022	29.682



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

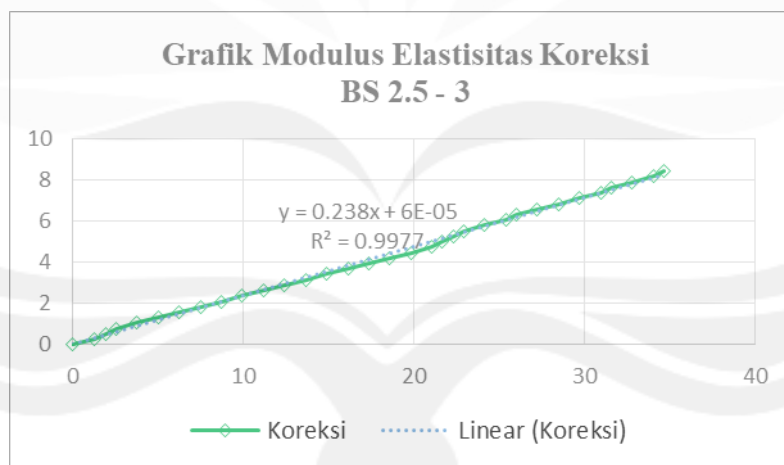
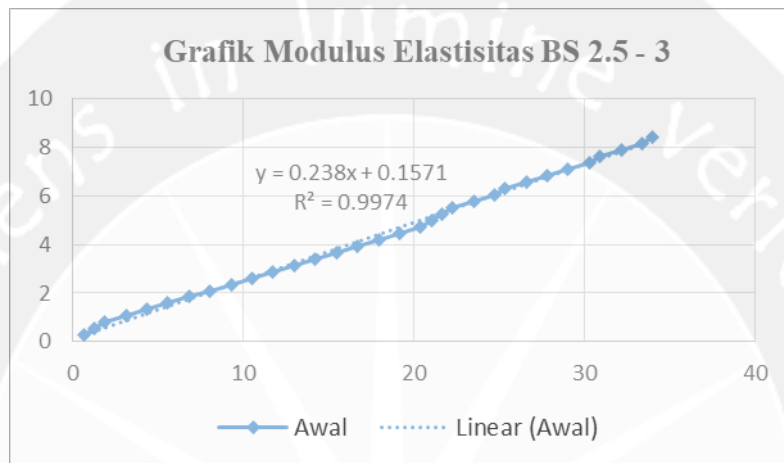
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	122.50	61.25	7.358	30.257	30.917
14500	142197.2	125.00	62.50	7.620	30.875	31.535
15000	147100.5	130.00	65.00	7.883	32.110	32.770
15500	152003.9	135.00	67.50	8.146	33.345	34.005
16000	156907.2	137.50	68.75	8.409	33.962	34.622





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BS 2,5 4
 Po : 201,76 mm
 Ao : 19025,34 mm²
 Beban Maks : 16000 Kgf
 E : 26030,973 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	-1.325	0
500	4903.4	0.00	0.00	0.258	0.000	1.325
1000	9806.7	2.50	1.25	0.515	0.620	1.944
1500	14710.1	5.00	2.50	0.773	1.239	2.564
2000	19613.4	10.00	5.00	1.031	2.478	3.803
2500	24516.8	15.00	7.50	1.289	3.717	5.042
3000	29420.1	20.00	10.00	1.546	4.956	6.281
3500	34323.5	25.00	12.50	1.804	6.195	7.520
4000	39226.8	27.50	13.75	2.062	6.815	8.140
4500	44130.2	30.00	15.00	2.320	7.435	8.759
5000	49033.5	35.00	17.50	2.577	8.674	9.998
5500	53936.9	40.00	20.00	2.835	9.913	11.237
6000	58840.2	45.00	22.50	3.093	11.152	12.477
6500	63743.6	50.00	25.00	3.350	12.391	13.716
7000	68646.9	52.50	26.25	3.608	13.011	14.335
7500	73550.3	57.50	28.75	3.866	14.250	15.574
8000	78453.6	60.00	30.00	4.124	14.869	16.194
8500	83357.0	62.50	31.25	4.381	15.489	16.813
9000	88260.3	65.00	32.50	4.639	16.108	17.433
9500	93163.7	70.00	35.00	4.897	17.347	18.672
10000	98067.0	75.00	37.50	5.155	18.586	19.911
10500	102970.4	77.50	38.75	5.412	19.206	20.531
11000	107873.7	82.50	41.25	5.670	20.445	21.770
11500	112777.1	87.50	43.75	5.928	21.684	23.009
12000	117680.4	92.50	46.25	6.185	22.923	24.248
12500	122583.8	97.50	48.75	6.443	24.162	25.487
13000	127487.1	102.50	51.25	6.701	25.401	26.726
13500	132390.5	105.00	52.50	6.959	26.021	27.346



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

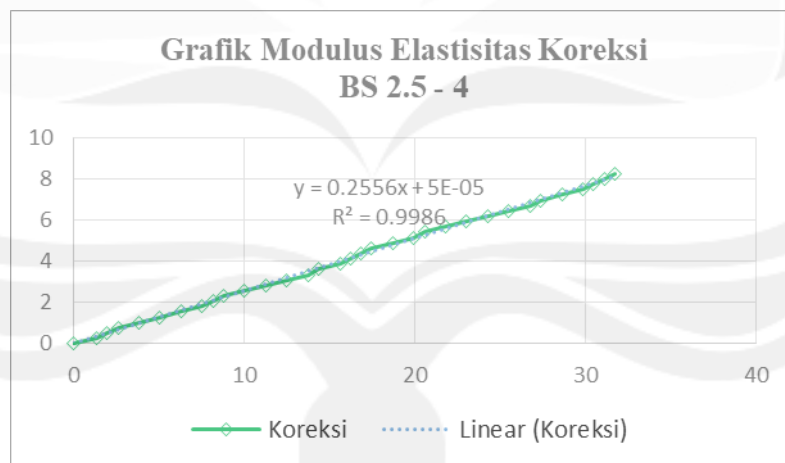
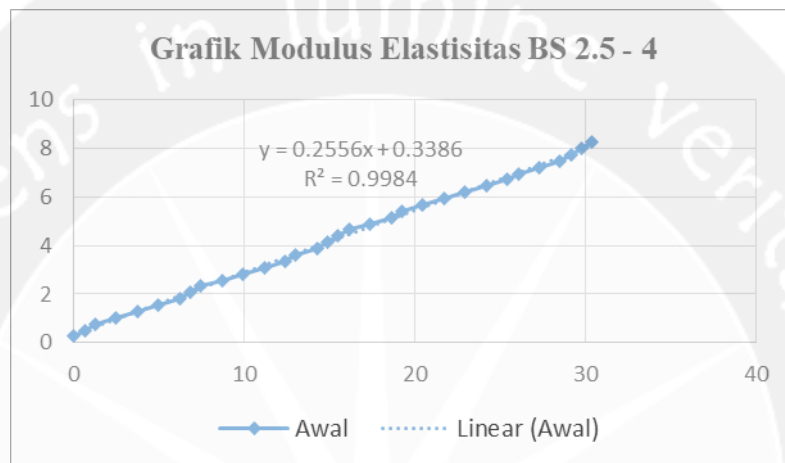
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	110.00	55.00	7.216	27.260	28.585
14500	142197.2	115.00	57.50	7.474	28.499	29.824
15000	147100.5	117.50	58.75	7.732	29.119	30.443
15500	152003.9	120.00	60.00	7.990	29.738	31.063
16000	156907.2	122.50	61.25	8.247	30.358	31.683





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BS 5 2
 Po : 201,49 mm
 Ao : 17612,60 mm²
 Beban Maks : 16500 Kgf
 E : 22483,533 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	1.324	0
500	4903.4	7.50	3.75	0.278	1.861	0.537
1000	9806.7	15.00	7.50	0.557	3.722	2.398
1500	14710.1	20.00	10.00	0.835	4.963	3.639
2000	19613.4	25.00	12.50	1.114	6.204	4.880
2500	24516.8	30.00	15.00	1.392	7.445	6.121
3000	29420.1	35.00	17.50	1.670	8.685	7.361
3500	34323.5	40.00	20.00	1.949	9.926	8.602
4000	39226.8	45.00	22.50	2.227	11.167	9.843
4500	44130.2	52.50	26.25	2.506	13.028	11.704
5000	49033.5	57.50	28.75	2.784	14.269	12.945
5500	53936.9	62.50	31.25	3.062	15.509	14.186
6000	58840.2	67.50	33.75	3.341	16.750	15.426
6500	63743.6	72.50	36.25	3.619	17.991	16.667
7000	68646.9	75.00	37.50	3.898	18.611	17.288
7500	73550.3	80.00	40.00	4.176	19.852	18.528
8000	78453.6	85.00	42.50	4.454	21.093	19.769
8500	83357.0	90.00	45.00	4.733	22.334	21.010
9000	88260.3	95.00	47.50	5.011	23.574	22.251
9500	93163.7	100.00	50.00	5.290	24.815	23.491
10000	98067.0	105.00	52.50	5.568	26.056	24.732
10500	102970.4	110.00	55.00	5.846	27.297	25.973
11000	107873.7	115.00	57.50	6.125	28.537	27.214
11500	112777.1	122.50	61.25	6.403	30.399	29.075
12000	117680.4	127.50	63.75	6.682	31.639	30.315
12500	122583.8	130.00	65.00	6.960	32.260	30.936
13000	127487.1	135.00	67.50	7.238	33.500	32.177
13500	132390.5	140.00	70.00	7.517	34.741	33.417



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

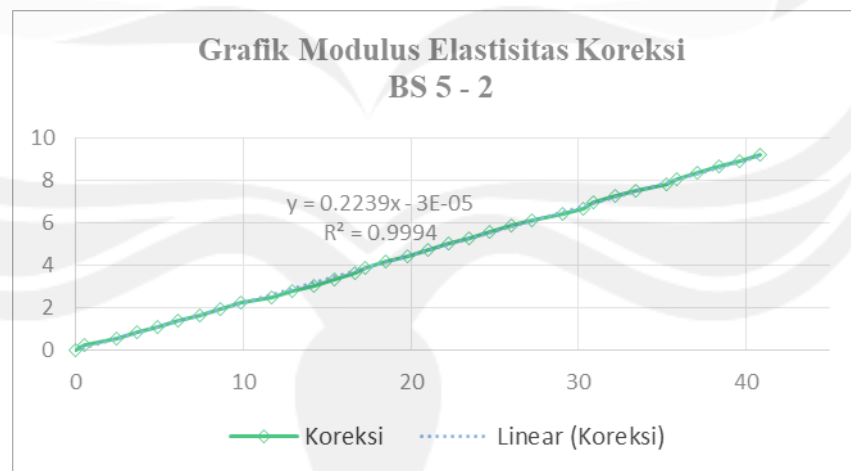
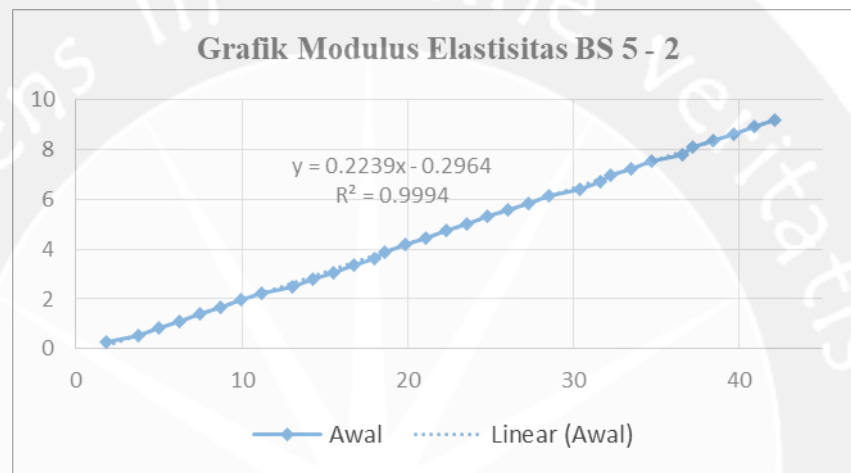
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	147.50	73.75	7.795	36.602	35.279
14500	142197.2	150.00	75.00	8.074	37.223	35.899
15000	147100.5	155.00	77.50	8.352	38.463	37.140
15500	152003.9	160.00	80.00	8.630	39.704	38.380
16000	156907.2	165.00	82.50	8.909	40.945	39.621
16500	161810.6	170.00	85.00	9.187	42.186	40.862





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BS 5 3
 Po : 201,76 mm
 Ao : 17542,11 mm²
 Beban Maks : 16500 Kgf
 E : 27834,655 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.317	0
500	4903.4	2.50	1.25	0.280	0.620	0.303
1000	9806.7	7.50	3.75	0.559	1.859	1.542
1500	14710.1	12.50	6.25	0.839	3.098	2.781
2000	19613.4	17.50	8.75	1.118	4.337	4.020
2500	24516.8	22.50	11.25	1.398	5.576	5.259
3000	29420.1	25.00	12.50	1.677	6.195	5.879
3500	34323.5	30.00	15.00	1.957	7.435	7.118
4000	39226.8	35.00	17.50	2.236	8.674	8.357
4500	44130.2	40.00	20.00	2.516	9.913	9.596
5000	49033.5	45.00	22.50	2.795	11.152	10.835
5500	53936.9	50.00	25.00	3.075	12.391	12.074
6000	58840.2	55.00	27.50	3.354	13.630	13.313
6500	63743.6	57.50	28.75	3.634	14.250	13.933
7000	68646.9	60.00	30.00	3.913	14.869	14.553
7500	73550.3	62.50	31.25	4.193	15.489	15.172
8000	78453.6	65.00	32.50	4.472	16.108	15.792
8500	83357.0	70.00	35.00	4.752	17.347	17.031
9000	88260.3	75.00	37.50	5.031	18.586	18.270
9500	93163.7	77.50	38.75	5.311	19.206	18.889
10000	98067.0	80.00	40.00	5.590	19.826	19.509
10500	102970.4	85.00	42.50	5.870	21.065	20.748
11000	107873.7	90.00	45.00	6.149	22.304	21.987
11500	112777.1	95.00	47.50	6.429	23.543	23.226
12000	117680.4	100.00	50.00	6.708	24.782	24.465
12500	122583.8	102.50	51.25	6.988	25.401	25.085
13000	127487.1	107.50	53.75	7.267	26.641	26.324
13500	132390.5	112.50	56.25	7.547	27.880	27.563



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

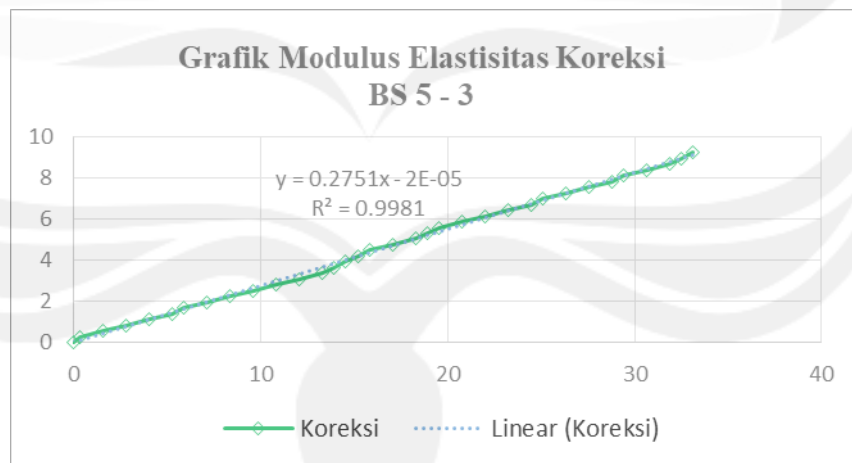
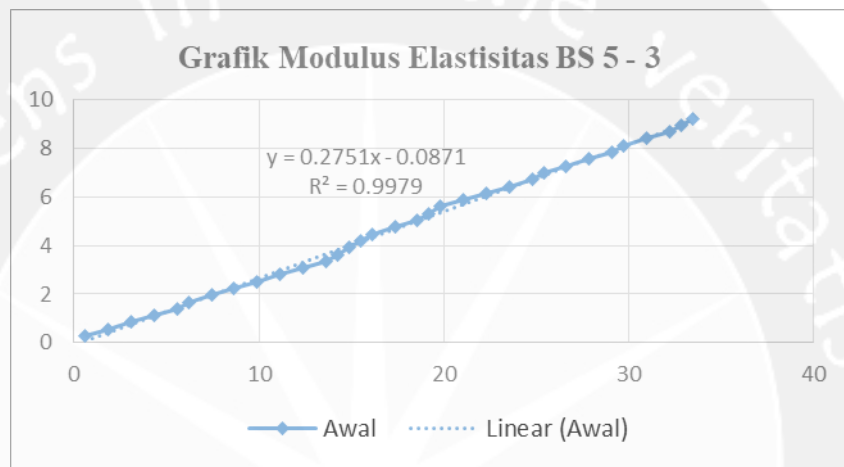
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	117.50	58.75	7.827	29.119	28.802
14500	142197.2	120.00	60.00	8.106	29.738	29.422
15000	147100.5	125.00	62.50	8.386	30.977	30.661
15500	152003.9	130.00	65.00	8.665	32.216	31.900
16000	156907.2	132.50	66.25	8.945	32.836	32.519
16500	161810.6	135.00	67.50	9.224	33.456	33.139





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BS 5 4
 Po : 202,06 mm
 Ao : 17467,06 mm²
 Beban Maks : 16500 Kgf
 E : 25154,567 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.909	0
500	4903.4	7.50	3.75	0.281	1.856	0.947
1000	9806.7	10.00	5.00	0.561	2.475	1.566
1500	14710.1	15.00	7.50	0.842	3.712	2.803
2000	19613.4	20.00	10.00	1.123	4.949	4.040
2500	24516.8	25.00	12.50	1.404	6.186	5.277
3000	29420.1	30.00	15.00	1.684	7.424	6.515
3500	34323.5	35.00	17.50	1.965	8.661	7.752
4000	39226.8	40.00	20.00	2.246	9.898	8.989
4500	44130.2	45.00	22.50	2.526	11.135	10.226
5000	49033.5	50.00	25.00	2.807	12.373	11.464
5500	53936.9	55.00	27.50	3.088	13.610	12.701
6000	58840.2	62.50	31.25	3.369	15.466	14.557
6500	63743.6	67.50	33.75	3.649	16.703	15.794
7000	68646.9	72.50	36.25	3.930	17.940	17.031
7500	73550.3	77.50	38.75	4.211	19.177	18.268
8000	78453.6	80.00	40.00	4.492	19.796	18.887
8500	83357.0	85.00	42.50	4.772	21.033	20.124
9000	88260.3	90.00	45.00	5.053	22.271	21.362
9500	93163.7	95.00	47.50	5.334	23.508	22.599
10000	98067.0	100.00	50.00	5.614	24.745	23.836
10500	102970.4	105.00	52.50	5.895	25.982	25.073
11000	107873.7	110.00	55.00	6.176	27.220	26.311
11500	112777.1	112.50	56.25	6.457	27.838	26.929
12000	117680.4	117.50	58.75	6.737	29.076	28.167
12500	122583.8	122.50	61.25	7.018	30.313	29.404
13000	127487.1	127.50	63.75	7.299	31.550	30.641
13500	132390.5	130.00	65.00	7.579	32.169	31.260



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

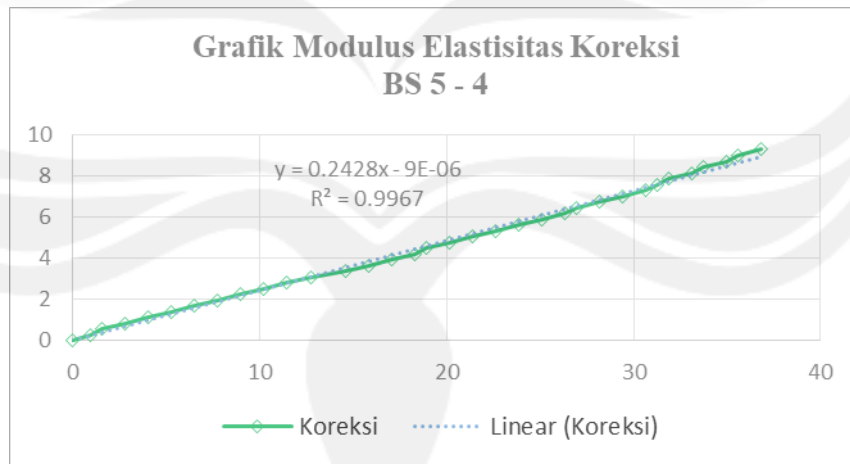
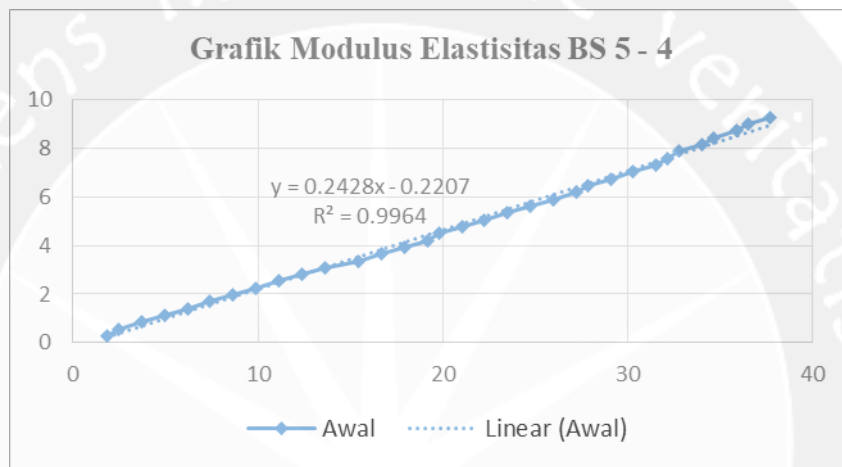
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	132.50	66.25	7.860	32.787	31.878
14500	142197.2	137.50	68.75	8.141	34.025	33.116
15000	147100.5	140.00	70.00	8.422	34.643	33.734
15500	152003.9	145.00	72.50	8.702	35.880	34.971
16000	156907.2	147.50	73.75	8.983	36.499	35.590
16500	161810.6	152.50	76.25	9.264	37.736	36.827





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BS 7,5 2
 Po : 202,57 mm
 Ao : 18143,45 mm²
 Beban Maks : 18000 Kgf
 E : 26635,030 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	-0.7376	0
500	4903.4	0.00	0.00	0.270	0.000	0.738
1000	9806.7	5.00	2.50	0.541	1.234	1.972
1500	14710.1	10.00	5.00	0.811	2.468	3.206
2000	19613.4	12.50	6.25	1.081	3.085	3.823
2500	24516.8	17.50	8.75	1.351	4.319	5.057
3000	29420.1	20.00	10.00	1.622	4.937	5.674
3500	34323.5	25.00	12.50	1.892	6.171	6.908
4000	39226.8	30.00	15.00	2.162	7.405	8.142
4500	44130.2	35.00	17.50	2.432	8.639	9.377
5000	49033.5	37.50	18.75	2.703	9.256	9.994
5500	53936.9	42.50	21.25	2.973	10.490	11.228
6000	58840.2	47.50	23.75	3.243	11.724	12.462
6500	63743.6	52.50	26.25	3.513	12.958	13.696
7000	68646.9	57.50	28.75	3.784	14.193	14.930
7500	73550.3	62.50	31.25	4.054	15.427	16.164
8000	78453.6	65.00	32.50	4.324	16.044	16.781
8500	83357.0	70.00	35.00	4.594	17.278	18.016
9000	88260.3	75.00	37.50	4.865	18.512	19.250
9500	93163.7	80.00	40.00	5.135	19.746	20.484
10000	98067.0	82.50	41.25	5.405	20.363	21.101
10500	102970.4	85.00	42.50	5.675	20.980	21.718
11000	107873.7	87.50	43.75	5.946	21.597	22.335
11500	112777.1	92.50	46.25	6.216	22.832	23.569
12000	117680.4	97.50	48.75	6.486	24.066	24.803
12500	122583.8	102.50	51.25	6.756	25.300	26.037
13000	127487.1	107.50	53.75	7.027	26.534	27.272
13500	132390.5	110.00	55.00	7.297	27.151	27.889



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

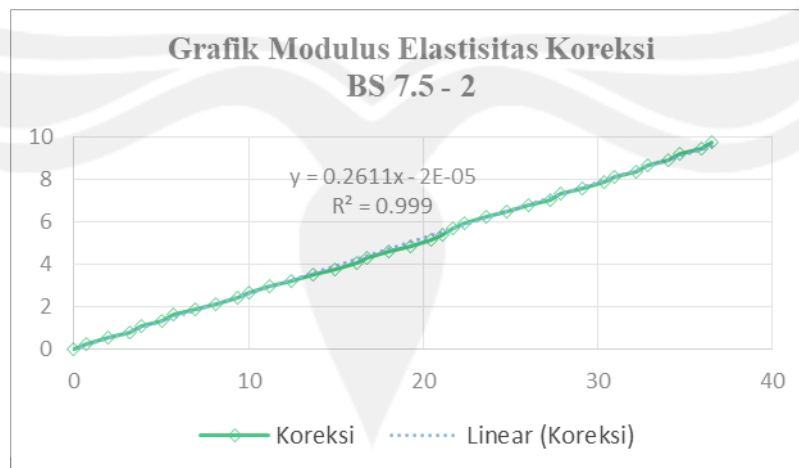
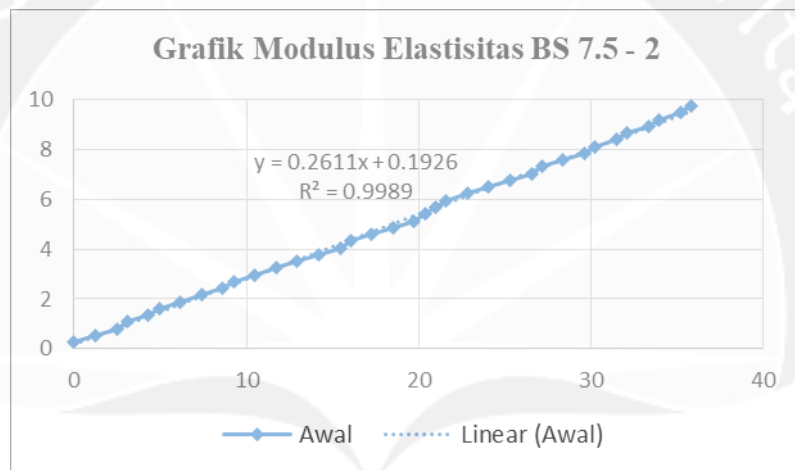
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	115.00	57.50	7.567	28.385	29.123
14500	142197.2	120.00	60.00	7.837	29.619	30.357
15000	147100.5	122.50	61.25	8.108	30.236	30.974
15500	152003.9	127.50	63.75	8.378	31.471	32.208
16000	156907.2	130.00	65.00	8.648	32.088	32.825
16500	161810.6	135.00	67.50	8.918	33.322	34.059
17000	166713.9	137.50	68.75	9.189	33.939	34.676
17500	171617.3	142.50	71.25	9.459	35.173	35.911
18000	176520.6	145.00	72.50	9.729	35.790	36.528





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BS 7,5 3
 Po : 203,18 mm
 Ao : 18062,37 mm²
 Beban Maks : 18000 Kgf
 E : 25887,807 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	1.008	0
500	4903.4	5.00	2.50	0.271	1.230	0.222
1000	9806.7	10.00	5.00	0.543	2.461	1.453
1500	14710.1	15.00	7.50	0.814	3.691	2.683
2000	19613.4	20.00	10.00	1.086	4.922	3.914
2500	24516.8	25.00	12.50	1.357	6.152	5.144
3000	29420.1	30.00	15.00	1.629	7.383	6.375
3500	34323.5	35.00	17.50	1.900	8.613	7.605
4000	39226.8	40.00	20.00	2.172	9.843	8.835
4500	44130.2	42.50	21.25	2.443	10.459	9.451
5000	49033.5	47.50	23.75	2.715	11.689	10.681
5500	53936.9	52.50	26.25	2.986	12.920	11.912
6000	58840.2	57.50	28.75	3.258	14.150	13.142
6500	63743.6	62.50	31.25	3.529	15.380	14.372
7000	68646.9	67.50	33.75	3.801	16.611	15.603
7500	73550.3	72.50	36.25	4.072	17.841	16.833
8000	78453.6	77.50	38.75	4.343	19.072	18.064
8500	83357.0	80.00	40.00	4.615	19.687	18.679
9000	88260.3	85.00	42.50	4.886	20.917	19.909
9500	93163.7	90.00	45.00	5.158	22.148	21.140
10000	98067.0	95.00	47.50	5.429	23.378	22.370
10500	102970.4	100.00	50.00	5.701	24.609	23.601
11000	107873.7	102.50	51.25	5.972	25.224	24.216
11500	112777.1	107.50	53.75	6.244	26.454	25.446
12000	117680.4	112.50	56.25	6.515	27.685	26.677
12500	122583.8	117.50	58.75	6.787	28.915	27.907
13000	127487.1	122.50	61.25	7.058	30.146	29.138
13500	132390.5	125.00	62.50	7.330	30.761	29.753



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

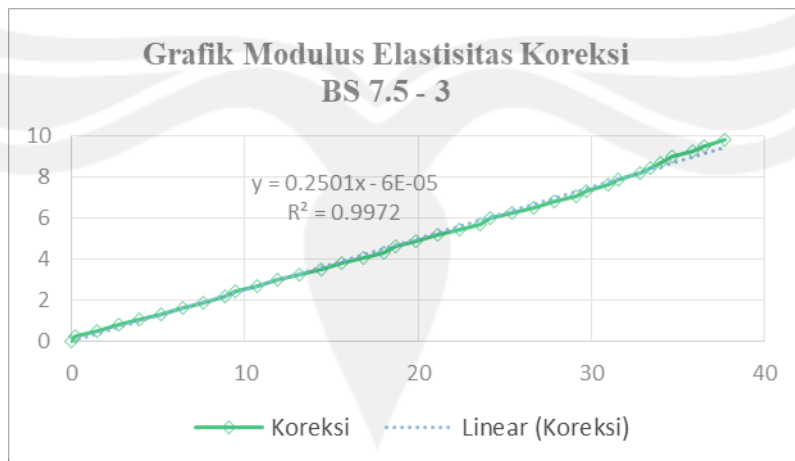
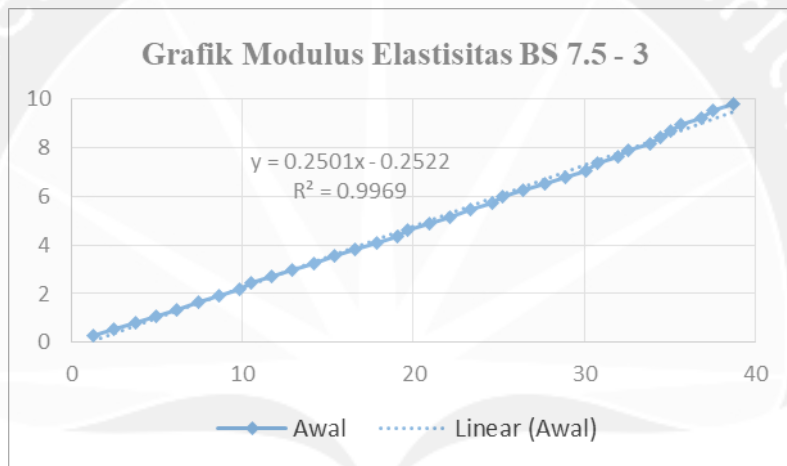
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	130.00	65.00	7.601	31.991	30.983
14500	142197.2	132.50	66.25	7.873	32.607	31.599
15000	147100.5	137.50	68.75	8.144	33.837	32.829
15500	152003.9	140.00	70.00	8.415	34.452	33.444
16000	156907.2	142.50	71.25	8.687	35.067	34.059
16500	161810.6	145.00	72.50	8.958	35.683	34.675
17000	166713.9	150.00	75.00	9.230	36.913	35.905
17500	171617.3	152.50	76.25	9.501	37.528	36.520
18000	176520.6	157.50	78.75	9.773	38.759	37.751





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BS 7,5 4
 Po : 201,88 mm
 Ao : 18421,45 mm²
 Beban Maks : 18000 Kgf
 E : 24378,694 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.3213	0
500	4903.4	5.00	2.50	0.266	1.238	0.917
1000	9806.7	7.50	3.75	0.532	1.858	1.536
1500	14710.1	12.50	6.25	0.799	3.096	2.775
2000	19613.4	17.50	8.75	1.065	4.334	4.013
2500	24516.8	20.00	10.00	1.331	4.953	4.632
3000	29420.1	25.00	12.50	1.597	6.192	5.870
3500	34323.5	30.00	15.00	1.863	7.430	7.109
4000	39226.8	35.00	17.50	2.129	8.669	8.347
4500	44130.2	40.00	20.00	2.396	9.907	9.586
5000	49033.5	45.00	22.50	2.662	11.145	10.824
5500	53936.9	50.00	25.00	2.928	12.384	12.062
6000	58840.2	55.00	27.50	3.194	13.622	13.301
6500	63743.6	65.00	32.50	3.460	16.099	15.777
7000	68646.9	70.00	35.00	3.726	17.337	17.016
7500	73550.3	75.00	37.50	3.993	18.575	18.254
8000	78453.6	80.00	40.00	4.259	19.814	19.492
8500	83357.0	82.50	41.25	4.525	20.433	20.112
9000	88260.3	87.50	43.75	4.791	21.671	21.350
9500	93163.7	92.50	46.25	5.057	22.910	22.588
10000	98067.0	97.50	48.75	5.324	24.148	23.827
10500	102970.4	102.50	51.25	5.590	25.386	25.065
11000	107873.7	107.50	53.75	5.856	26.625	26.303
11500	112777.1	110.00	55.00	6.122	27.244	26.923
12000	117680.4	115.00	57.50	6.388	28.482	28.161
12500	122583.8	120.00	60.00	6.654	29.721	29.399
13000	127487.1	122.50	61.25	6.921	30.340	30.019
13500	132390.5	125.00	62.50	7.187	30.959	30.638



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

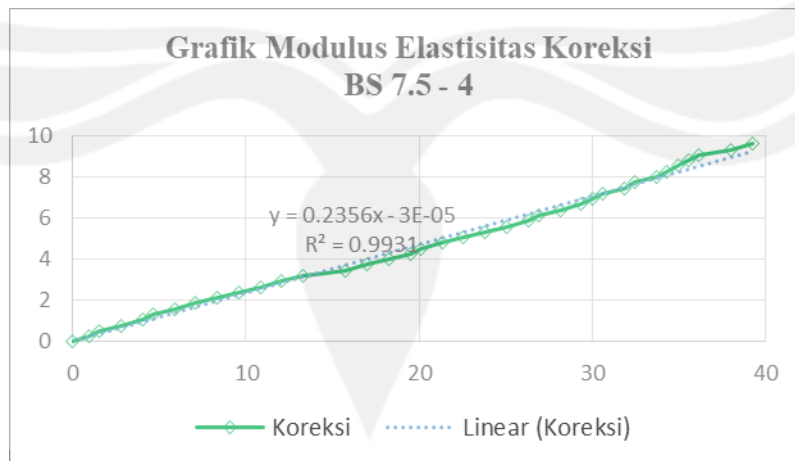
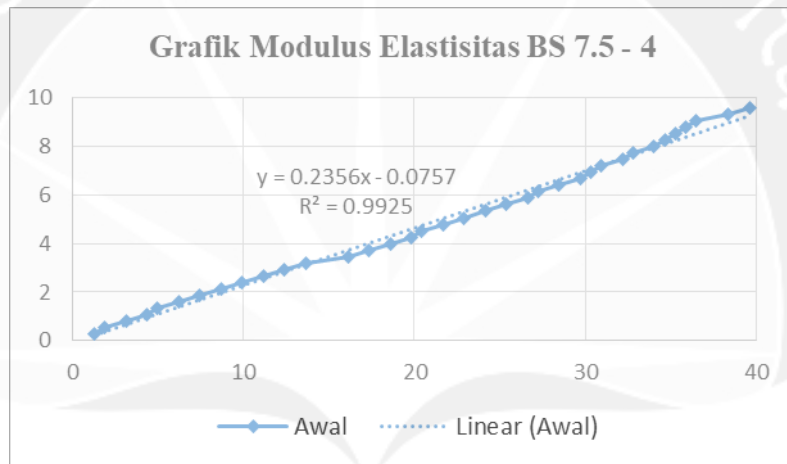
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	130.00	65.00	7.453	32.197	31.876
14500	142197.2	132.50	66.25	7.719	32.817	32.495
15000	147100.5	137.50	68.75	7.985	34.055	33.734
15500	152003.9	140.00	70.00	8.251	34.674	34.353
16000	156907.2	142.50	71.25	8.518	35.293	34.972
16500	161810.6	145.00	72.50	8.784	35.912	35.591
17000	166713.9	147.50	73.75	9.050	36.532	36.210
17500	171617.3	155.00	77.50	9.316	38.389	38.068
18000	176520.6	160.00	80.00	9.582	39.628	39.306





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BS 10 2
 Po : 200,92 mm
 Ao : 17749,30 mm²
 Beban Maks : 14500 Kgf
 E : 25086,245 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	1.0378	0
500	4903.4	5.00	2.50	0.276	1.244	0.206
1000	9806.7	10.00	5.00	0.553	2.489	1.451
1500	14710.1	15.00	7.50	0.829	3.733	2.695
2000	19613.4	20.00	10.00	1.105	4.977	3.939
2500	24516.8	25.00	12.50	1.381	6.221	5.184
3000	29420.1	32.50	16.25	1.658	8.088	7.050
3500	34323.5	37.50	18.75	1.934	9.332	8.294
4000	39226.8	42.50	21.25	2.210	10.576	9.539
4500	44130.2	47.50	23.75	2.486	11.821	10.783
5000	49033.5	52.50	26.25	2.763	13.065	12.027
5500	53936.9	57.50	28.75	3.039	14.309	13.271
6000	58840.2	62.50	31.25	3.315	15.553	14.516
6500	63743.6	65.00	32.50	3.591	16.176	15.138
7000	68646.9	70.00	35.00	3.868	17.420	16.382
7500	73550.3	75.00	37.50	4.144	18.664	17.626
8000	78453.6	80.00	40.00	4.420	19.908	18.871
8500	83357.0	85.00	42.50	4.696	21.153	20.115
9000	88260.3	90.00	45.00	4.973	22.397	21.359
9500	93163.7	95.00	47.50	5.249	23.641	22.603
10000	98067.0	97.50	48.75	5.525	24.263	23.226
10500	102970.4	102.50	51.25	5.801	25.508	24.470
11000	107873.7	105.00	52.50	6.078	26.130	25.092
11500	112777.1	110.00	55.00	6.354	27.374	26.336
12000	117680.4	115.00	57.50	6.630	28.618	27.581
12500	122583.8	117.50	58.75	6.906	29.240	28.203
13000	127487.1	122.50	61.25	7.183	30.485	29.447
13500	132390.5	125.00	62.50	7.459	31.107	30.069



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

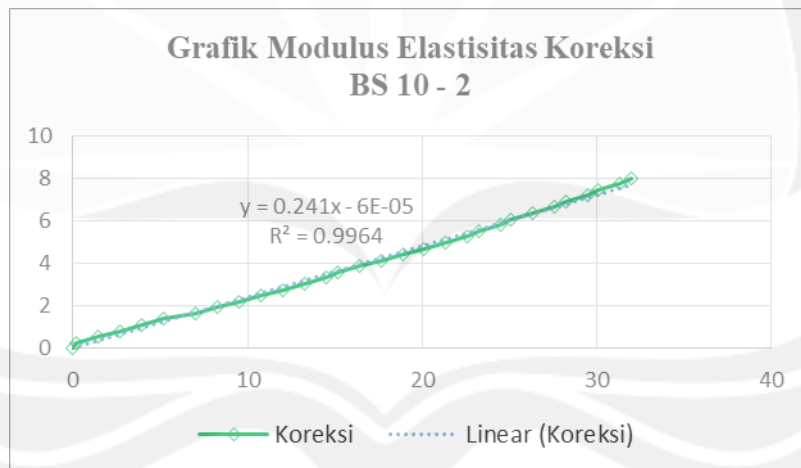
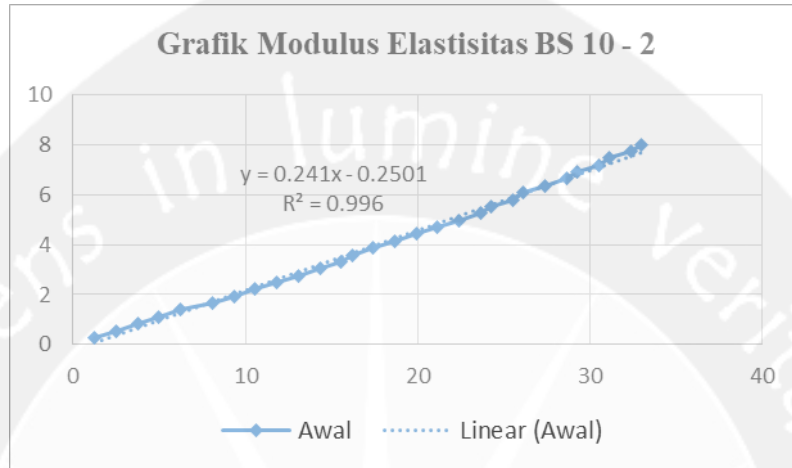
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	130.00	65.00	7.735	32.351	31.313
14500	142197.2	132.50	66.25	8.011	32.973	31.936





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BS 10 3
 Po : 202,09 mm
 Ao : 17732,77 mm²
 Beban Maks : 14500 Kgf
 E : 25098,413 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.214	0
500	4903.4	2.50	1.25	0.277	0.619	0.404
1000	9806.7	7.50	3.75	0.553	1.856	1.642
1500	14710.1	12.50	6.25	0.830	3.093	2.879
2000	19613.4	17.50	8.75	1.106	4.330	4.116
2500	24516.8	22.50	11.25	1.383	5.567	5.353
3000	29420.1	27.50	13.75	1.659	6.804	6.590
3500	34323.5	35.00	17.50	1.936	8.660	8.445
4000	39226.8	40.00	20.00	2.212	9.897	9.682
4500	44130.2	45.00	22.50	2.489	11.134	10.920
5000	49033.5	50.00	25.00	2.765	12.371	12.157
5500	53936.9	55.00	27.50	3.042	13.608	13.394
6000	58840.2	57.50	28.75	3.318	14.226	14.012
6500	63743.6	62.50	31.25	3.595	15.463	15.249
7000	68646.9	67.50	33.75	3.871	16.700	16.486
7500	73550.3	72.50	36.25	4.148	17.938	17.723
8000	78453.6	77.50	38.75	4.424	19.175	18.961
8500	83357.0	80.00	40.00	4.701	19.793	19.579
9000	88260.3	85.00	42.50	4.977	21.030	20.816
9500	93163.7	90.00	45.00	5.254	22.267	22.053
10000	98067.0	95.00	47.50	5.530	23.504	23.290
10500	102970.4	100.00	50.00	5.807	24.741	24.527
11000	107873.7	105.00	52.50	6.083	25.979	25.764
11500	112777.1	107.50	53.75	6.360	26.597	26.383
12000	117680.4	112.50	56.25	6.636	27.834	27.620
12500	122583.8	117.50	58.75	6.913	29.071	28.857
13000	127487.1	122.50	61.25	7.189	30.308	30.094
13500	132390.5	125.00	62.50	7.466	30.927	30.713



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

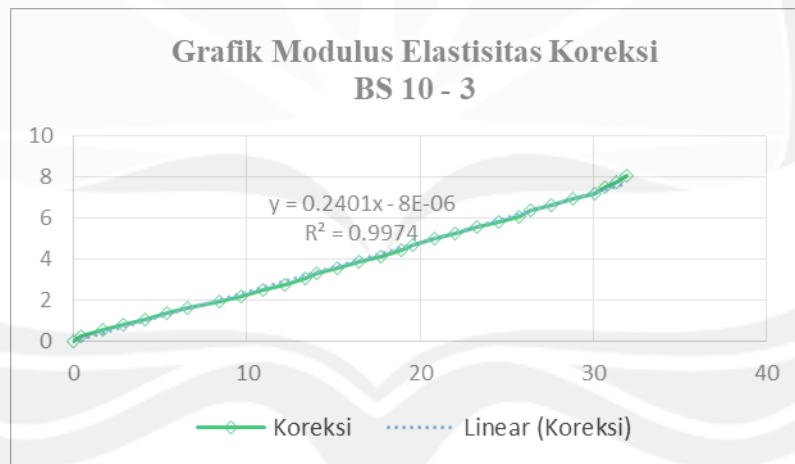
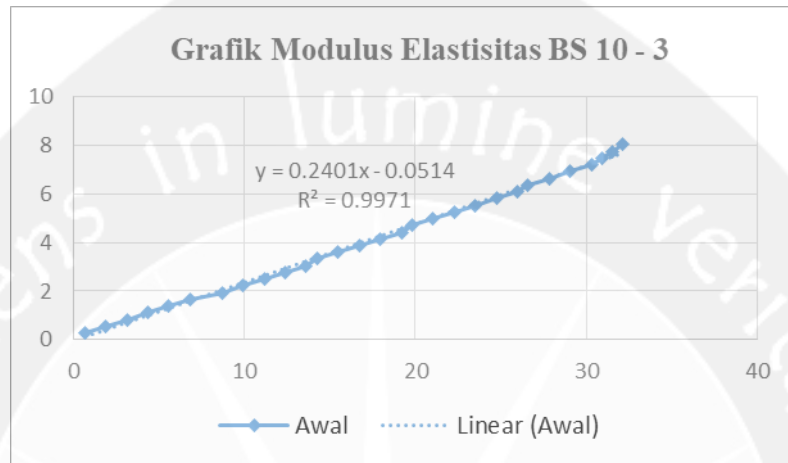
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	127.50	63.75	7.742	31.545	31.331
14500	142197.2	130.00	65.00	8.019	32.164	31.950





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

Kode : BS 10 4
 Po : 202,40 mm
 Ao : 18126,74 mm²
 Beban Maks : 14500 Kgf
 E : 23599,058 MPa

Beban		Pembacaan Compressometer	Pembacaan Compressometer / 2	Tegangan	Regangan	Regangan Koreksi
Kgf	N	10 ⁻³	10 ⁻³	Mpa	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
0	0.0	0.00	0.00	0.000	1.3438	0
500	4903.4	5.00	2.50	0.271	1.235	-0.109
1000	9806.7	12.50	6.25	0.541	3.088	1.744
1500	14710.1	20.00	10.00	0.812	4.941	3.597
2000	19613.4	25.00	12.50	1.082	6.176	4.832
2500	24516.8	30.00	15.00	1.353	7.411	6.067
3000	29420.1	35.00	17.50	1.623	8.646	7.302
3500	34323.5	40.00	20.00	1.894	9.881	8.538
4000	39226.8	45.00	22.50	2.164	11.117	9.773
4500	44130.2	50.00	25.00	2.435	12.352	11.008
5000	49033.5	55.00	27.50	2.705	13.587	12.243
5500	53936.9	60.00	30.00	2.976	14.822	13.478
6000	58840.2	65.00	32.50	3.246	16.057	14.714
6500	63743.6	70.00	35.00	3.517	17.292	15.949
7000	68646.9	75.00	37.50	3.787	18.528	17.184
7500	73550.3	80.00	40.00	4.058	19.763	18.419
8000	78453.6	85.00	42.50	4.328	20.998	19.654
8500	83357.0	90.00	45.00	4.599	22.233	20.889
9000	88260.3	95.00	47.50	4.869	23.468	22.125
9500	93163.7	100.00	50.00	5.140	24.704	23.360
10000	98067.0	107.50	53.75	5.410	26.556	25.213
10500	102970.4	112.50	56.25	5.681	27.792	26.448
11000	107873.7	117.50	58.75	5.951	29.027	27.683
11500	112777.1	120.00	60.00	6.222	29.644	28.300
12000	117680.4	122.50	61.25	6.492	30.262	28.918
12500	122583.8	127.50	63.75	6.763	31.497	30.153
13000	127487.1	130.00	65.00	7.033	32.115	30.771
13500	132390.5	135.00	67.50	7.304	33.350	32.006



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

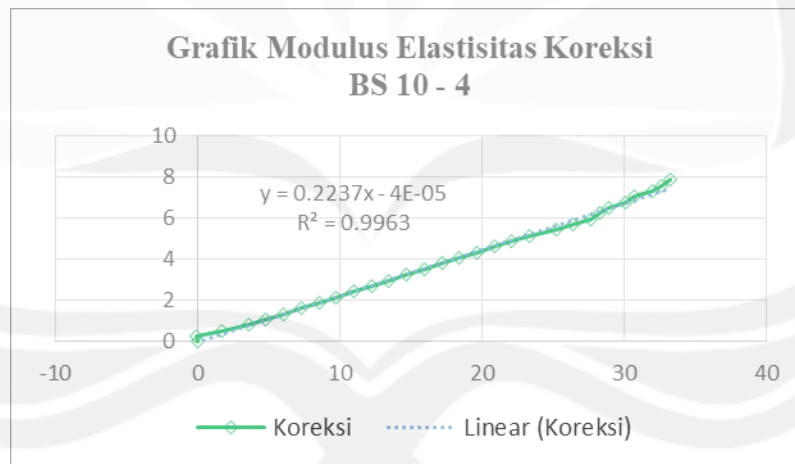
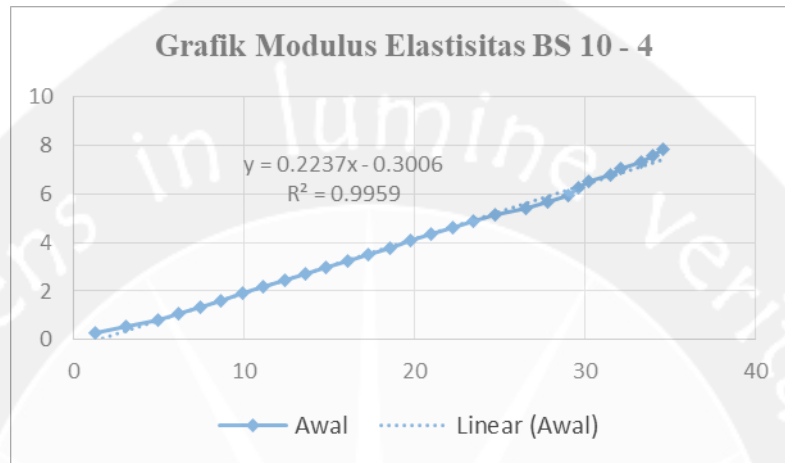
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

14000	137293.8	137.50	68.75	7.574	33.967	32.624
14500	142197.2	140.00	70.00	7.845	34.585	33.241





D. SIKA VISCOCRETE 1003



PRODUCT DATA SHEET

Sika® ViscoCrete®-1003

CONCRETE ADMIXTURE FOR HIGH FLOW / SELF-COMPACTING CONCRETE

DESCRIPTION

Sika® ViscoCrete®-1003 is a third generation super-plasticizer for concrete and mortar. It is particularly developed for the production of high flow concrete with exceptional flow retention properties and significant reduction in bleeding and segregation.

USES

Sika® ViscoCrete®-1003 facilitates extreme water reduction, excellent flowability with optimal cohesion and strong self-compacting behaviour.

Sika® ViscoCrete®-1003 is used for the following types of concrete:

- High flow concrete
- Self-compacting concrete (S.C.C.)
- Concrete with very high water reduction (up to 30 %)
- High strength concrete
- Ready mix concrete
- Mass concrete
- Concrete in hot weather and with extended transportation and workability requirements etc.

The combination of high water reduction, excellent flowability and high early strength provides clear benefits in the above mentioned applications.

CHARACTERISTICS / ADVANTAGES

Sika® ViscoCrete®-1003 acts by surface adsorption on the cement particles producing a sterical separation effect. Concrete produced with Sika® ViscoCrete®-1003 exhibits the following properties:

- Excellent flowability (resulting in highly reduced placing and compacting efforts)
- Strong self-compacting behaviour
- Extremely high water reduction (resulting in high density and strengths)
- Improved shrinkage and creep behaviour
- Increased watertightness for concrete
- Increased carbonation resistance of the concrete
- Improved finish

Reduce tendency to bleeding and segregation
Sika® ViscoCrete®-1003 does not contain chlorides or other ingredients which promotes steel corrosion. Therefore, it may be used without restriction for reinforced and pre-stressed concrete construction.

Sika® ViscoCrete®-1003 gives the concrete extended workability and depending on the mix design and the quality of materials used, self-compacting properties can be maintained for more than 1 hour at +30 °C.

PRODUCT INFORMATION

Chemical base	Aqueous solution of modified polycarboxylate copolymers
Packaging	200 L drums and bulk deliveries
Appearance / Colour	Liquid / Brownish
Shelf life	12 months from the date of production when stored in original unopened packaging
Storage conditions	Store in dry conditions at temperature between +5 °C and +30 °C. Protect from direct sunlight and frost.
Density	1.065 ± 0.01 kg/L (at +20 °C)

Product Data Sheet
Sika® ViscoCrete®-1003
March 2016, Version 03.01
021301011000001463



Total Chloride Ion Content < 0.1 % w/w

TECHNICAL INFORMATION

Concreting Guidance The standard rules of good concreting practice, concerning production and placing, are to be followed. Laboratory trials before concreting on site are strongly recommended when using a new mix design or producing new concrete components. Fresh concrete must be cured properly and as early as possible.

APPLICATION INFORMATION

Recommended Dosage For soft plastic concrete 0.2 - 0.6 % by weight of binder
For flowing and self compacting concrete (S.C.C.) 0.6 - 2.0 % by weight of binder

Compatibility Sika® ViscoCrete®-1003 may be combined with the following products:
• Plastiment® P121R
• Plastiment® VZ
• Sika® Fume
• SikaFibre®
Do not use viscocrete / viscoflow series combined with sikament series. To produce flowing and / or self-compacting concrete, special concrete mix design is required. Pre-trials are recommended and mandatory if combinations with the above products are required. Please consult to our Technical Service Department.

APPLICATION INSTRUCTIONS

DISPENSING

Sika® ViscoCrete®-1003 is added to the gauging water or simultaneously poured with it into the concrete mixer. For optimum utilisation of its high water reduction property, we recommend thorough mixing at a minimal wet mixing time of 60 seconds. The addition of the remaining gauging water (to fine tune concrete consistency) may only be started after two-thirds of the wet mixing time, to avoid surplus water in the concrete.

BASIS OF PRODUCT DATA

All technical data stated in this Data Sheet are based on laboratory tests. Actual measured data may vary due to circumstances beyond our control.

LOCAL RESTRICTIONS

Note that as a result of specific local regulations the declared data and recommended uses for this product may vary from country to country. Consult the local Product Data Sheet for the exact product data and uses.

ECOLOGY, HEALTH AND SAFETY

For information and advice on the safe handling, storage and disposal of chemical products, users shall refer to the most recent Safety Data Sheet (SDS) containing physical, ecological, toxicological and other safety-related data.





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

LEGAL NOTES

The information, and, in particular, the recommendations relating to the application and end-use of Sika products, are given in good faith based on Sika's current knowledge and experience of the products when properly stored, handled and applied under normal conditions in accordance with Sika's recommendations. In practice, the differences in materials, substrates and actual site conditions are such that no warranty in respect of merchantability or of fitness for a particular purpose, nor any liability arising out of any legal relationship whatsoever, can be inferred either from this information, or from any written recommendations, or from any other advice offered. The user of the product must test the product's suitability for the intended application and purpose. Sika reserves the right to change the properties of its products. The proprietary rights of third parties must be observed. All orders are accepted subject to our current terms of sale and delivery. Users must always refer to the most recent issue of the local Product Data Sheet for the product concerned, copies of which will be supplied on request.

PT. Sika Indonesia Head Office and
Jl. Raya Cibinong-Bekasi Km.20
Limusunggal-Ciungsi
Bogor 16820-Indonesia
Tel. +62 21 8230025, Fax +62 21 8230026
Web: idn.sika.com
Email: sikacare@id.sika.com



Product Data Sheet
Sika® VicoCrete®-1003
March 2018, Version 03.01
021301011000001463

3 / 3

SikaVicoCrete-1003-en-ID-(03-2018)-3-1.pdf

BUILDING TRUST





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748

E. DOKUMENTASI PENELITIAN



Hasil Kawat Lurus



Pemotongan Kawat



Pemadatan Beton



Meratakan Permukaan



Uji Slump



Hasil Belah Beton



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotas Pos 1086

Fax. +62-274-487748



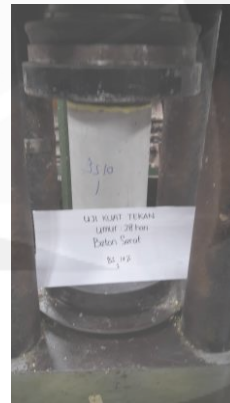
Kebutuhan Kawat



Kebutuhan Air



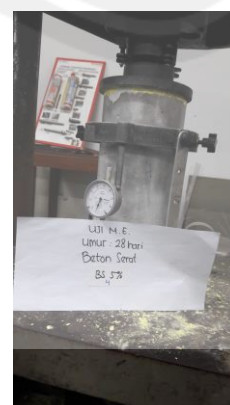
Penambahan Serat Kawat



Pengujian Kuat Tekan Beton



Pengujian Kuat Tarik



Pengujian Modulus Elastisitas