

**A. PEMERIKSAAN GRADASI BUTIRAN AGREGAT HALUS**

Bahan : Pasir Progo  
Asal : Sungai Progo, Kabupaten Kulon Progo  
Jenis Pengujian : Pemeriksaan gradasi butiran agregat halus  
Tanggal Pengujian : 10 April 2018

Ukuran	Berat Tertahan (gram)	Berat Tertahan (%)	Berat Tertahan Komuatif (%)	Berat Lolos Komulatif (%)
No. 3/8 (9,6 mm)	0	0	0	100
No. 4 (4,8 mm)	0	0	0	100
No. 8 (2,4 mm)	1,67	0,17	0,17	99,83
No. 16 (1,2 mm)	108,33	10,83	11	89
No. 30 (0,6 mm)	280	28	39	61
No. 50 (0,3 mm)	425	42,5	81,5	18,5
No. 100 (0,15 mm)	130	13	94,5	5,5
Pan	55	5,5	100	0
Total	1000	100	326,17	473,83

Analisis hitungan :

a. Berat tertahan

$$1) \text{ Berat tertahan saringan No. 8} = \frac{\text{berat tertahan (gram)}}{\text{total}} \times 100\%$$

$$= \frac{1,67}{1000} \times 100\%$$

$$= 0,17 \%$$

$$2) \text{ Berat tertahan saringan No. 16} = \frac{\text{berat tertahan (gram)}}{\text{total}} \times 100\%$$

$$= \frac{108,33}{1000} \times 100\%$$

$$= 10,83 \%$$



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

Lampiran 1

$$\begin{aligned}3) \text{ Berat tertahan saringan No. } 30 &= \frac{\text{berat tertahan (gram)}}{\text{total}} \times 100\% \\&= \frac{280}{1000} \times 100\% \\&= 28\%\end{aligned}$$

b. Berat tertahan komulatif

1) Saringan No. 8

$$\begin{aligned}&= \text{Berat tertahan komulatif No. } 4 + \text{Berat tertahan No. } 8 \\&= 0\% + 0,17\% \\&= 0,17\%\end{aligned}$$

2) Saringan No. 16

$$\begin{aligned}&= \text{Berat tertahan komulatif No. } 8 + \text{Berat tertahan No. } 16 \\&= 0,17\% + 10,83\% \\&= 11\%\end{aligned}$$

3) Saringan No. 30

$$\begin{aligned}&= \text{Berat tertahan komulatif No. } 16 + \text{Berat tertahan No. } 30 \\&= 11\% + 28\% \\&= 39\%\end{aligned}$$

c. Berat lolos komulatif

1) Saringan No. 8

$$\begin{aligned}&= \text{Berat lolos komulatif No. } 4 - \text{Berat tertahan komulatif No. } 8 \\&= 100\% - 0,17\% \\&= 99,83\%\end{aligned}$$

2) Saringan No. 16

$$\begin{aligned}&= \text{Berat lolos komulatif No. } 8 - \text{Berat tertahan komulatif No. } 16 \\&= 99,83\% - 11\% \\&= 89\%\end{aligned}$$

3) Saringan No. 30

$$\begin{aligned}&= \text{Berat lolos komulatif No. } 16 - \text{Berat tertahan komulatif No. } 30 \\&= 89\% - 39\% \\&= 61\%\end{aligned}$$

d. Modulus butir halus (MHB)

$$\begin{aligned}\text{MHB} &= \frac{\text{total berat tertahan komulatif } (\%)}{\text{total berat tertahan } (\%)} \\&= \frac{326,17}{100} \\&= 3,26\%\end{aligned}$$

**B. PEMERIKSAAN KADAR AIR AGREGAT HALUS**

Bahan : Pasir Progo

Asal : Sungai Progo, Kabupaten Kulon Progo

Jenis Pengujian : Pemeriksaan kadar air agregat halus

Tanggal Pengujian : 19 April 2018

Uraian	Satuan	Benda Uji 1	Benda Uji 2	Benda Uji 3
Berat cawan kosong (B1)	Gram	85	70	45
Berat cawan kosong + benda uji (B2)	Gram	1085	1070	1045
Berat benda uji (B3)	Gram	1000	1000	1000
Berat benda uji kering oven + cawan (B4)	Gram	1070	1055	1030
Berat benda uji kering oven (B5)	Gram	985	985	985
Kadar air	%	1,5	1,5	1,5
Rata-rata kadar air	%			1,5

Analisis hitungan :

a. Berat benda uji (B3)

1) Benda uji 1

$$\begin{aligned} B3 &= B2 - B1 \\ &= 1085 - 85 \\ &= 1000 \text{ gram} \end{aligned}$$

2) Benda uji 2

$$\begin{aligned} B3 &= B2 - B1 \\ &= 1070 - 70 \\ &= 1000 \text{ gram} \end{aligned}$$

3) Benda uji 3

$$\begin{aligned} B3 &= B2 - B1 \\ &= 1045 - 45 \\ &= 1000 \text{ gram} \end{aligned}$$



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Lampiran 2

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

---

### b. Berat benda uji kering (B5)

#### 1) Benda uji 1

$$\begin{aligned} B5 &= B4 - B1 \\ &= 1070 - 85 \\ &= 985 \text{ gram} \end{aligned}$$

#### 2) Benda uji 2

$$\begin{aligned} B5 &= B4 - B1 \\ &= 1055 - 70 \\ &= 985 \text{ gram} \end{aligned}$$

#### 3) Benda uji 3

$$\begin{aligned} B5 &= B4 - B1 \\ &= 1030 - 45 \\ &= 985 \text{ gram} \end{aligned}$$

### c. Kadar air

#### 1) Benda uji 1

$$\begin{aligned} KA\ 1 &= \frac{B3 - B5}{B5} \times 100\% \\ &= \frac{1000 - 985}{985} \times 100\% \\ &= 1,5\% \end{aligned}$$

#### 2) Benda uji 2

$$\begin{aligned} KA\ 2 &= \frac{B3 - B5}{B5} \times 100\% \\ &= \frac{1000 - 985}{985} \times 100\% \\ &= 1,5\% \end{aligned}$$

#### 3) Benda uji 3

$$\begin{aligned} KA\ 3 &= \frac{B3 - B5}{B5} \times 100\% \\ &= \frac{1000 - 985}{985} \times 100\% \\ &= 1,5\% \end{aligned}$$



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

Lampiran 2

d. Kadar air rata-rata

$$= \frac{KA\ 1+KA\ 2+KA\ 3}{Jumlah\ benda\ uji}$$

$$= \frac{1,5 + 1,5 + 1,5}{3}$$

$$= 1,5 \%$$

**C. PEMERIKSAAN BERAT SATUAN AGREGAT HALUS**

Bahan : Pasir Progo  
Asal : Sungai Progo, Kabupaten Kulon Progo  
Jenis Pengujian : Pemeriksaan berat satuan agregat halus  
Tanggal Pengujian : 16 April 2018

Uraian	Satuan	Benda Uji 1
Berat bejana kosong (B1)	gram	10550
Berat bejana berisi pasir (B2)	gram	19350
Volume bejana 15x30 cm (V)	cm <sup>3</sup>	5298,75
Berat satuan	gram/cm <sup>3</sup>	1,66

Analisis hitungan :

- a. Dimensi bejana : d = 15 cm  
t = 30 cm

- b. Volume bejana kosong

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{4} \pi \times d^2 \times t \\ &= \frac{1}{4} \pi \times 15^2 \times 30 \\ &= 5298,75 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

- c. Berat satuan

$$\begin{aligned} B_{\text{sat}} &= \frac{B_2 - B_1}{V} \\ &= \frac{19350 - 10550}{5298,75} \\ &= 1,66 \text{ gram/cm}^3 \end{aligned}$$



Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

#### D. PEMERIKSAAN KADAR LUMPUR AGREGAT HALUS

Bahan : Pasir Progo  
Asal : Sungai Progo, Kabupaten Kulon Progo  
Jenis Pengujian : Pemeriksaan kadar lumpur agregat halus  
Tanggal Pengujian : 17 April 2018

Uraian	Satuan	Sempel 1	Sempel 2	Sempel 3
Berat pasir jenuh kering muka (B1)	gram	500	500	500
Berat pasir setelah kering oven (B2)	gram	490	495	485
Kadar lumpur	%	2	1	3
Rata-rata kadar lumpur	%		2	

Analisis hitungan :

a. Kadar lumpur

1) Sampel 1

$$\begin{aligned} KL &= \frac{B1 - B2}{B1} \times 100\% \\ &= \frac{500 - 490}{500} \times 100\% \\ &= 2\% \end{aligned}$$

2) Sampel 2

$$\begin{aligned} KL &= \frac{B1 - B2}{B1} \times 100\% \\ &= \frac{500 - 495}{500} \times 100\% \\ &= 1\% \end{aligned}$$



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

Lampiran 4

### 3) Sampel 3

$$\begin{aligned} KL &= \frac{B1 - B2}{B1} \times 100\% \\ &= \frac{500 - 485}{500} \times 100\% \\ &= 3\% \end{aligned}$$

### b. Kadar lumpur rata-rata

$$\begin{aligned} &= \frac{KL1 + KL2 + KL3}{3} \\ &= 2\% \end{aligned}$$



---

## E. PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AIR AGREGAT HALUS

Bahan : Pasir Progo  
Asal : Sungai Progo, Kabupaten Kulon Progo  
Jenis Pengujian : Pemeriksaan berat jenis dan penyerapan air agregat halus  
Tanggal Pengujian : 19 April 2018

Uraian	Berat (gram)
Berat piknometer berisi pasir dan air (B <sub>t</sub> )	1063
Berat pasir setelah kering (B <sub>k</sub> )	450
Berat piknometer berisi air (B)	772
Berat pasir keadaan jenuh kering muka (SSD)	500

Analisis hitungan :

- a. Berat jenis curah (*bulk specific gravity*)

$$\begin{aligned} &= \frac{B_k}{B+SSD+B_t} \\ &= \frac{450}{772+500+1063} \\ &= 2,15 \end{aligned}$$

- b. Berat jenis jenuh kering muka (*saturated surface dry*)

$$\begin{aligned} &= \frac{SSD}{B+SSD+B_t} \\ &= \frac{500}{772+500+1063} \\ &= 2,39 \end{aligned}$$

- c. Berat jenis tampak (*apparent specific gravity*)

$$\begin{aligned} &= \frac{B_k}{B+B_k+B_t} \\ &= \frac{450}{772+450+1063} \\ &= 2,83 \end{aligned}$$



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

Lampiran 5

- 
- d. Penyerapan air agregat halus

$$= \frac{SSD - Bk}{Bk} \times 100$$

$$= \frac{500 - 450}{450} \times 100$$

$$= 11,11$$

**F. PEMERIKSAAN KADAR AIR AGREGAT KASAR**

Bahan : Batu Apung

Asal : Sumbawa, NTB

Jenis pengujian : Pemeriksaan kadar air agregat kasar

Diperiksa : 9 Mei 2018

Uraian	Satuan	Benda Uji 1	Benda Uji 2	Benda Uji 3
Berat cawan kosong (B1)	Gram	225	225	225
Berat cawan kosong + benda uji (B2)	Gram	1225	1225	1225
Berat benda uji (B3)	Gram	1000	1000	1000
Berat benda uji kering oven + cawan (B4)	Gram	820	855	885
Berat benda uji kering oven (B5)	Gram	595	630	660
Kadar air	%	40,5	37	34
Rata-rata kadar air	%		37,17	

Analisis hitungan :

a. Berat benda uji (B3)

1) Benda uji 1

$$\begin{aligned} B3 &= B2 - B1 \\ &= 1225 - 225 \\ &= 1000 \text{ gram} \end{aligned}$$

2) Benda uji 2

$$\begin{aligned} B3 &= B2 - B1 \\ &= 1225 - 225 \\ &= 1000 \text{ gram} \end{aligned}$$

3) Benda uji 3

$$\begin{aligned} B3 &= B2 - B1 \\ &= 1225 - 225 \\ &= 1000 \text{ gram} \end{aligned}$$



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

Lampiran 6

### b. Berat benda uji kering (B5)

#### 1) Benda uji 1

$$\begin{aligned} B5 &= B4 - B1 \\ &= 820 - 225 \\ &= 595 \text{ gram} \end{aligned}$$

#### 2) Benda uji 2

$$\begin{aligned} B5 &= B4 - B1 \\ &= 855 - 225 \\ &= 630 \text{ gram} \end{aligned}$$

#### 3) Benda uji 3

$$\begin{aligned} B5 &= B4 - B1 \\ &= 885 - 225 \\ &= 660 \text{ gram} \end{aligned}$$

### c. Kadar air

#### 1) Benda uji 1

$$\begin{aligned} KA\ 1 &= \frac{B3-B5}{B5} \times 100\% \\ &= \frac{1000-595}{595} \times 100\% \\ &= 40,5\% \end{aligned}$$

#### 2) Benda uji 2

$$\begin{aligned} KA\ 2 &= \frac{B3-B5}{B5} \times 100\% \\ &= \frac{1000-630}{630} \times 100\% \\ &= 37\% \end{aligned}$$

#### 3) Benda uji 3

$$\begin{aligned} KA\ 3 &= \frac{B3-B5}{B5} \times 100\% \\ &= \frac{1000-660}{660} \times 100\% \\ &= 34\% \end{aligned}$$



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

Lampiran 6

- 
- 4) Kadar air rata-rata

$$= \frac{KA\ 1+KA\ 2+KA\ 3}{Jumlah\ benda\ uji}$$

$$= \frac{40,5 + 37 + 34}{3}$$

$$= 37,17\%$$

**G. PEMERIKSAAN BERAT SATUAN AGREGAT KASAR**

Bahan : Batu Apung

Asal : Sumbawa, NTB

Jenis Pengujian : Pemeriksaan berat satuan agregat kasar

Tanggal Pengujian : 9 Mei 2018

Uraian	Satuan	Benda Uji 1
Berat bejana kosong (B1)	Gram	10600
Berat bejana berisi batu apung (B2)	Gram	12400
Volume bejana 15x30 cm (V)	cm <sup>3</sup>	5298,75
Berat satuan	gram/cm <sup>3</sup>	0,34

Analisis hitungan :

- a. Dimensi bejana :  $d = 15 \text{ cm}$   
 $t = 30 \text{ cm}$

- b. Volume bejana kosong

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{4} \pi \times d^2 \times t \\ &= \frac{1}{4} \pi \times 15^2 \times 30 \\ &= 5298,75 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

- c. Berat satuan

$$\begin{aligned} \text{B. sat} &= \frac{B2 - B1}{V} \\ &= \frac{12400 - 10600}{5298,75} \\ &= 0,34 \text{ gram/cm}^3 \end{aligned}$$

**H. PEMERIKSAAN KADAR LUMPUR AGREGAT KASAR**

Bahan : Batu Apung

Asal : Sumbawa, NTB

Jenis Pengujian : Pemeriksaan kadar lumpur agregat kasar

Tanggal Pengujian : 9 Mei 2018

Uraian	Satuan	Sempel 1	Sempel 2
Berat pasir jenuh kering muka (B1)	Gram	500	500
Berat pasir setelah kering oven (B2)	gram	485	495
Kadar lumpur	%	3	1
Rata-rata kadar lumpur	%		2

Analisis hitungan :

a. Kadar lumpur

1) Sampel 1

$$\begin{aligned} KL &= \frac{B1 - B2}{B1} \times 100\% \\ &= \frac{500 - 485}{500} \times 100\% \\ &= 3\% \end{aligned}$$

2) Sampel 2

$$\begin{aligned} KL &= \frac{B1 - B2}{B1} \times 100\% \\ &= \frac{500 - 495}{500} \times 100\% \\ &= 1\% \end{aligned}$$

c. Kadar lumpur rata-rata

$$\begin{aligned} &= \frac{KL1 + KL2}{2} \\ &= 2\% \end{aligned}$$



## I. PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AIR AGREGAT KASAR

Bahan : Batu Apung

Asal : Sumbawa, NTB

Jenis Pengujian : Pemeriksaan berat jenis dan penyerapan air agregat kasar

Tanggal Pengujian : 11 Mei 2018

Uraian	Berat (gram)
Berat agregat kasar setelah kering (Bk)	1000
Berat jenuh kering muka (SSD)	1475
Berat dalam air (Ba)	130,59

Analisis hitungan :

e. Berat jenis curah (*bulk specific gravity*)

$$\begin{aligned} &= \frac{Bk}{SSD - Ba} \\ &= \frac{1000}{1475 - 130,59} \\ &= 0,74 \end{aligned}$$

f. Berat jenis jenuh kering muka (*saturated surface dry*)

$$\begin{aligned} &= \frac{SSD}{SSD - Ba} \\ &= \frac{1475}{1475 - 130,59} \\ &= 1,1 \end{aligned}$$

g. Berat jenis tampak (*apparent specific gravity*)

$$\begin{aligned} &= \frac{Bk}{Bk - Ba} \\ &= \frac{1000}{1000 - 130,59} \\ &= 1,15 \end{aligned}$$



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

Lampiran 9

- 
- h. Penyerapan air agregat kasar

$$\begin{aligned} &= \frac{SSD - Bk}{Bk} \times 100 \\ &= \frac{1475 - 1000}{1000} \times 100 \\ &= 47,5 \end{aligned}$$



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil  
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

Lampiran 10

### J. PEMERIKSAAN KEAUSAN AGREGAT KASAR

Bahan : Batu Apung

Asal : Sumbawa, NTB

Jenis Pengujian : Pemeriksaan keausan agregat kasar

Tanggal Pengujian : 22 Mei 2018

Uraian	Satuan	Benda uji
Agregat kasar sebelum diuji (B1)	gram	5000
Agregat kasar setelah diuji (B2)	gram	2535
Keausan agregat kasar	%	49,3

Analisis hitungan :

$$\begin{aligned}\text{Keausan agregat kasar} &= \frac{B_1 - B_2}{B_1} \times 100\% \\ &= \frac{5000 - 2535}{5000} \times 100\% \\ &= 49,3\%\end{aligned}$$



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

---

### Alat yang digunakan dalam penelitian :



Gambar 1. Timabangan elektrikal



Gambar 2. Timbangan dalam air



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646



Gambar 3. Saringan ASTM



Gambar 4. Mesin pengayak agregat



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp.+

62-274-387656 (Hunting), Fax.0274-387646

---



Gambar 5. Oven



Gambar 6. Kaliper



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

---



Gambar 7. Sendok adukan beton (cetok)



Gambar 8. Kerucut *abrams*



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

---



Gambar 9. Gelas ukur



Gambar 10. Silinder



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

---



Gambar 11. *Mixer concrete*



Gambar 12. Mesin *los angeles*



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

---



Gambar 13. Mesin uji kuat tekan



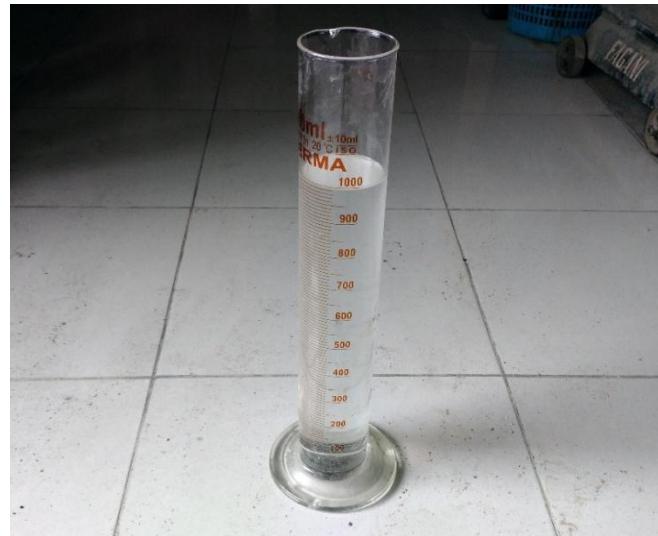
## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian :



Gambar 14. Air



Gambar 15. Semen Gresik (PPC)



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

---



Gambar 16. Pasir Progo



Gambar 17. Batu apung



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

---



Gambar 18. *Silica fume*



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Proses Pengujian Beton Ringan



Gambar 19. Pencampuran bahan



Gambar 20. Pengujian *slump*



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

---



Gambar 21. pengukuran dimensi beton



Gambar 22. Pengujian kuat tekan beton



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +

62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

---



Gambar 23. Beton setelah diuji kuat tekan



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

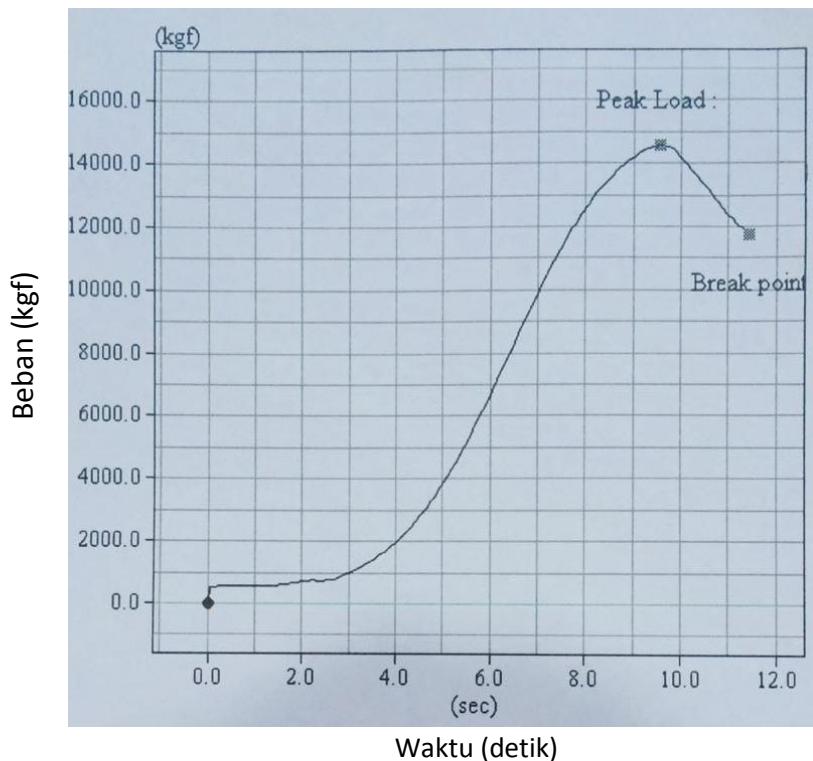
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

**Laboarorium Jurusan Teknik Sipil**  
**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Concrete Testing**

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton								
<b>Manufacturer</b>			Hungta								
<b>Contractor</b>			UMY								
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY								
<b>Test Date</b>			05/31/2018			<b>Report No.</b>			E1-7SF.7%		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark	
1	180.03	14560	1150.3	81.0	2.0	300.0	1.0	7			



Gambar 24. Hubungan antara waktu dengan beban



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

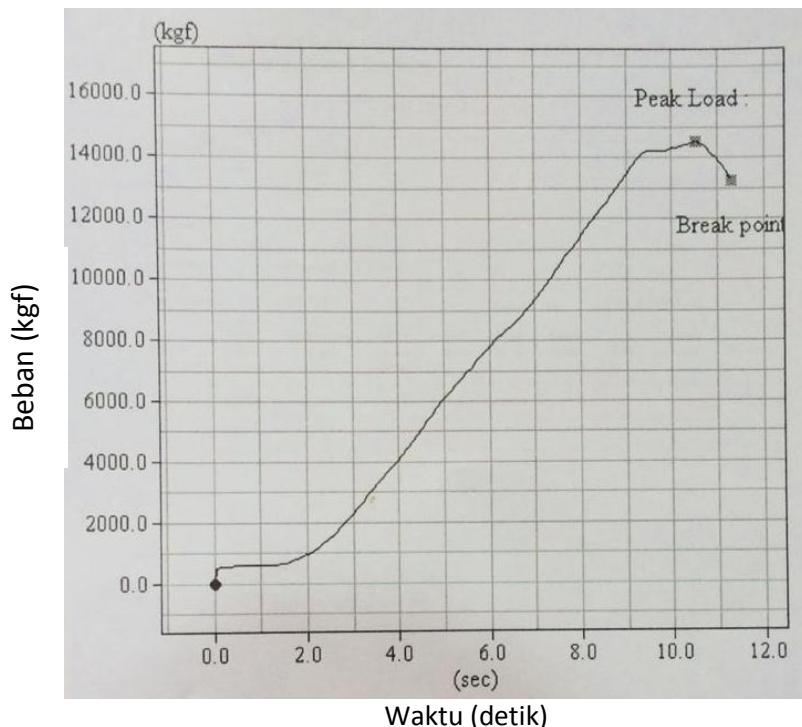
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

**Laboarorium Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Concrete Testing**

<b>Construction Name</b>			<b>Silinder Beton</b>							
<b>Manufacturer</b>			<b>Hunga</b>							
<b>Contractor</b>			<b>UMY</b>							
<b>Customer</b>			<b>Lab. JTS. FT. UMY</b>							
<b>Test Date</b>			<b>05/31/2018</b>		<b>Report No.</b>			<b>E2-7SF.7%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	176.71	14500	1167.0	82.1	2.0	300.0	1.0	7		



Gambar 25. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

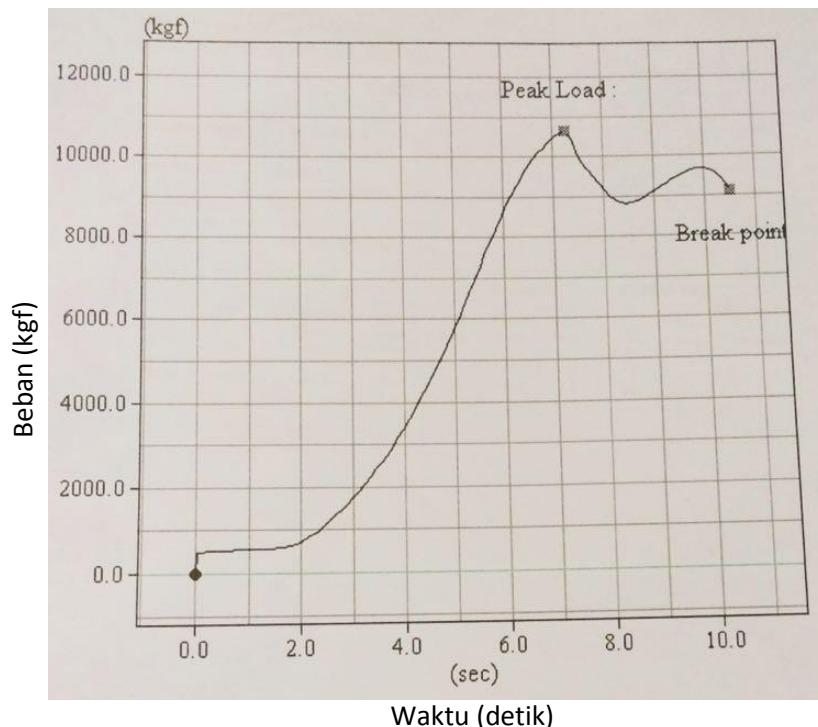
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### **Laboarorium Jurusan Teknik Sipil** **Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

### Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			<b>05/31/2018</b>		<b>Report No.</b>			<b>E3-7SF.7%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	179.08	13720	1089.7	76.5	2.0	300.0	1.0	7		



Gambar 26. Hubungan antara waktu dengan beban



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

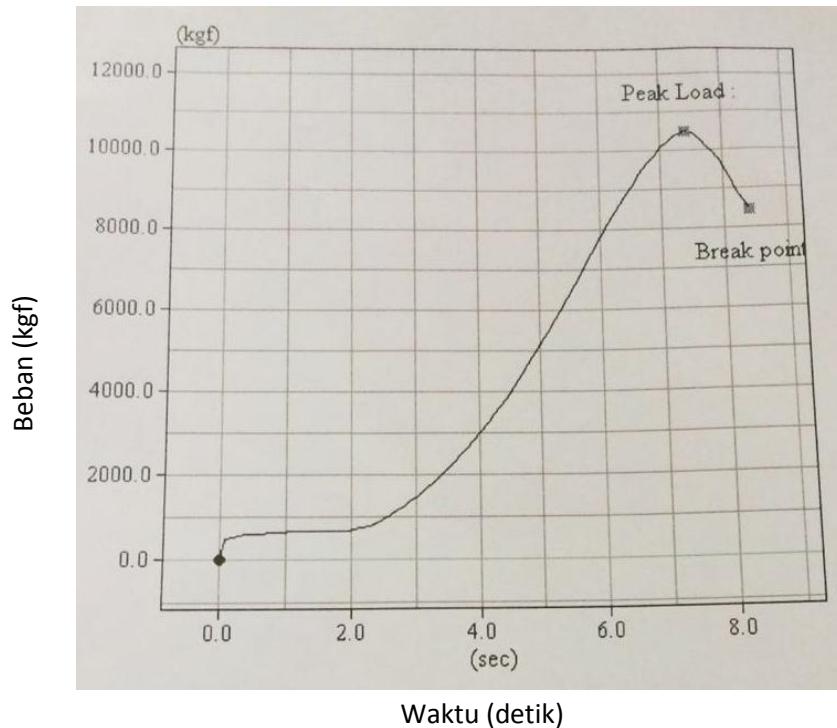
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

**Laboarorium Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Concrete Testing**

<b>Construction Name</b>			<b>Silinder Beton</b>								
<b>Manufacturer</b>			<b>Hungta</b>								
<b>Contractor</b>			<b>UMY</b>								
<b>Customer</b>			<b>Lab. JTS. FT. UMY</b>								
<b>Test Date</b>			<b>07/18/2018</b>			<b>Report No.</b>			<b>E1-7SF.14%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark	
1	178.37	10630	847.6	59.7	2.0	300.0	1.0	7			



Gambar 27. Hubungan antara waktu dengan beban



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

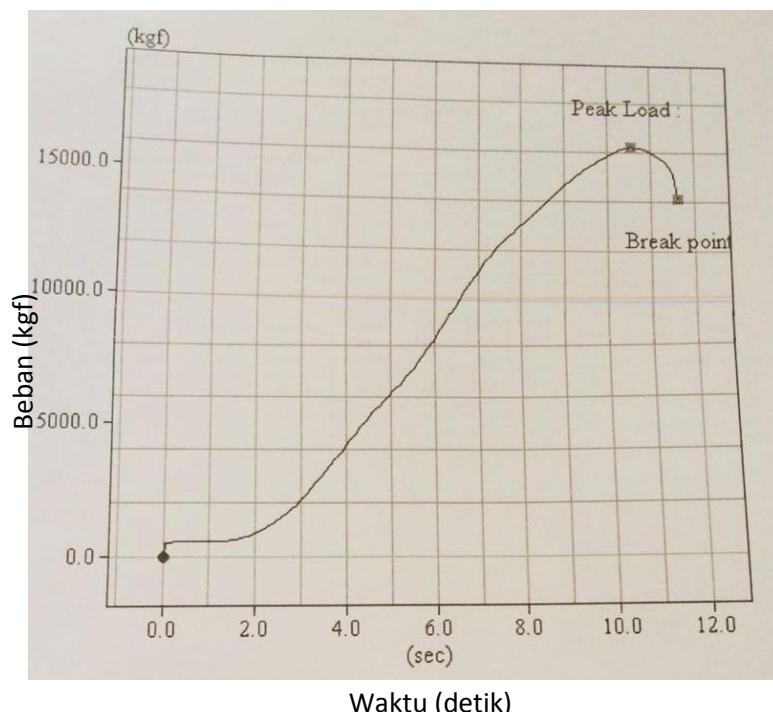
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

**Laboarorium Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Concrete Testing**

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton								
<b>Manufacturer</b>			Hungta								
<b>Contractor</b>			UMY								
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY								
<b>Test Date</b>			07/18/2018			<b>Report No.</b>			E2-7SF.14%		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark	
1	177.89	12660	1012.2	71.2	2.0	300.0	1.0	7			



Gambar 28. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

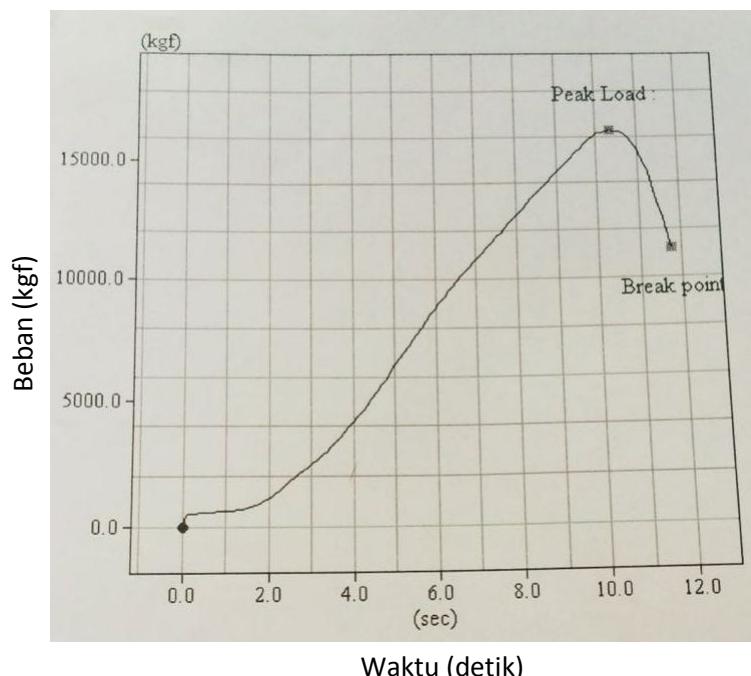
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

### Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			<b>07/18/2018</b>		<b>Report No.</b>			<b>E3-7SF.14%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	179.55	12420	983.8	69.2	2.0	300.0	1.0	7		



Gambar 29. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

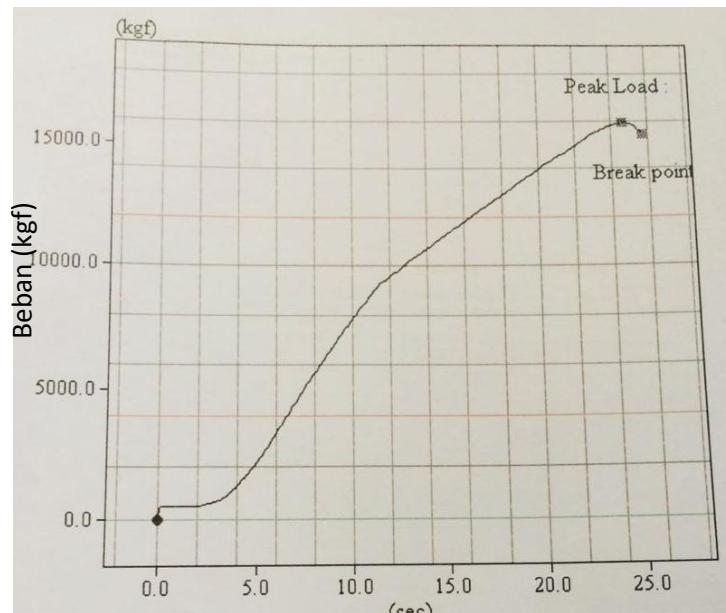
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton								
<b>Manufacturer</b>			Hungta								
<b>Contractor</b>			UMY								
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY								
<b>Test Date</b>			07/18/2018			<b>Report No.</b>			E1-7SF.21%		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark	
1	177.42	10630	852.1	60.0	2.0	300.0	1.0	7			



Waktu (detik)

Gambar 30. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

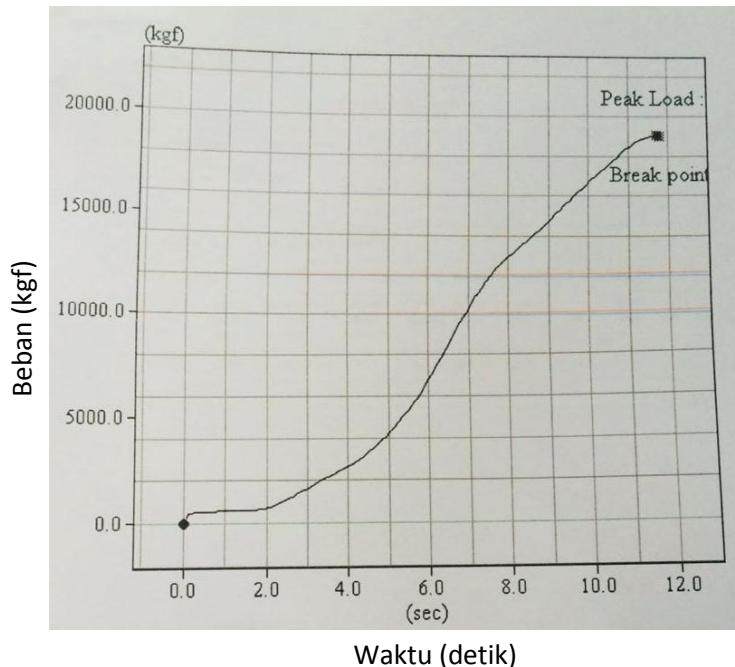
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton								
<b>Manufacturer</b>			Hungta								
<b>Contractor</b>			UMY								
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY								
<b>Test Date</b>			<b>07/18/2018</b>			<b>Report No.</b>			<b>E2-7SF.21%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark	
1	179.79	12200	965.1	67.9	2.0	300.0	1.0	7			



Gambar 31. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

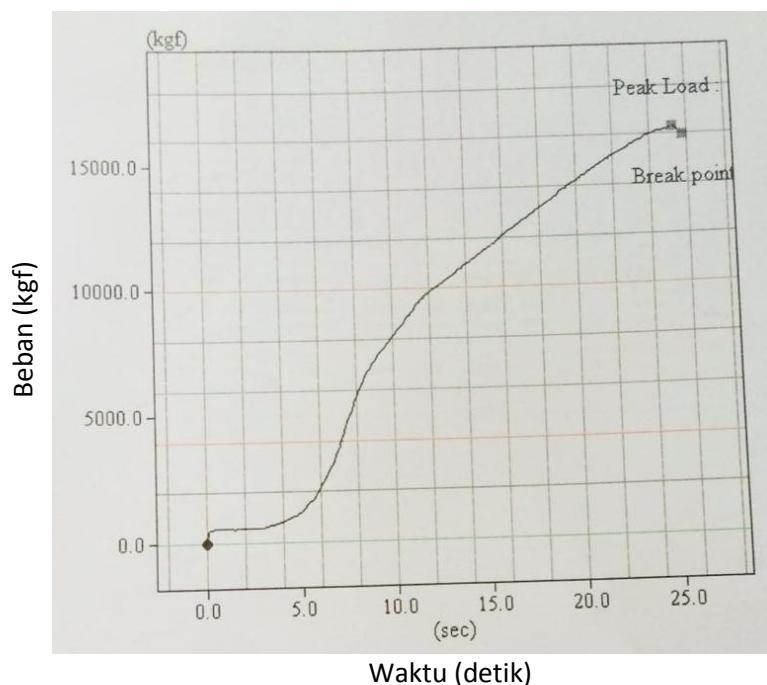
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			<b>07/18/2018</b>		<b>Report No.</b>			<b>E3-7SF.21%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	179.08	10470	831.5	58.5	2.0	300.0	1.0	7		



Gambar 32. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

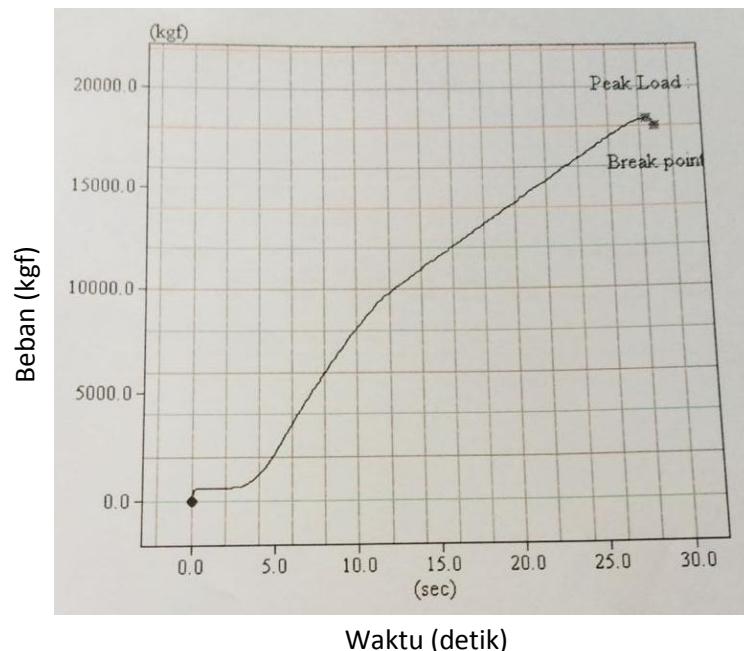
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

### Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			<b>08/06/2018</b>		<b>Report No.</b>			<b>E1-28SF.7%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	179.08	16440	1305.7	91.8	2.0	300.0	1.0	28		



Gambar 33. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

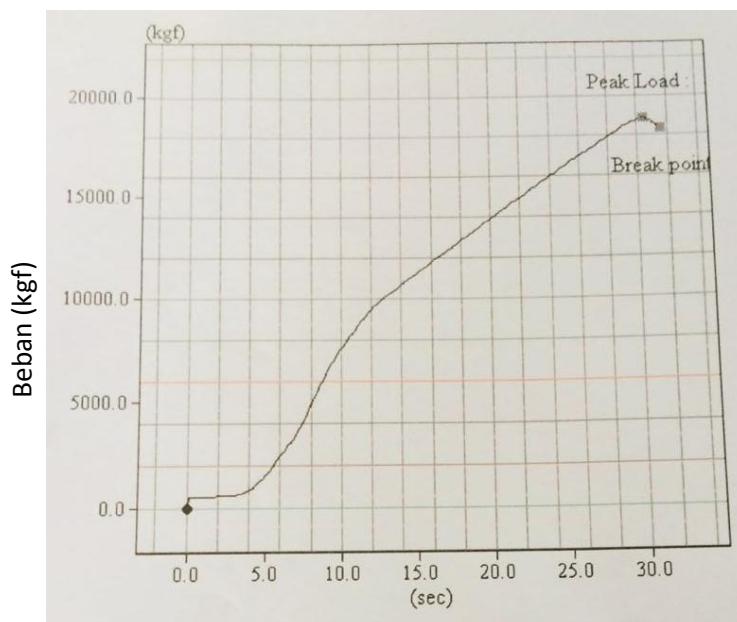
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

### Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			08/06/2018		<b>Report No.</b>			E2-28SF.7%		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	180.50	18460	1454.5	102.3	2.0	350.0	1.0	28		



Waktu (detik)

Gambar 34. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

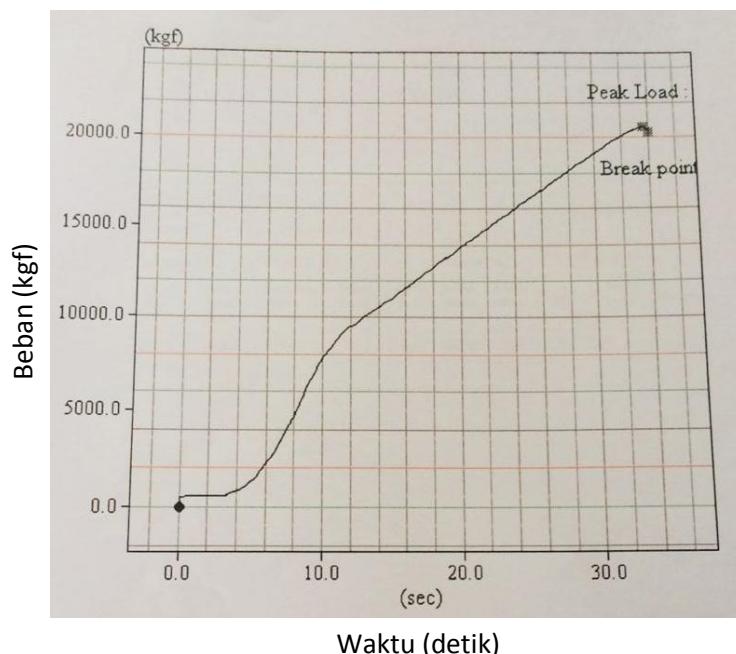
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

### Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			<b>08/06/2018</b>		<b>Report No.</b>			<b>E3-28SF.7%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	179.08	16920	1343.8	94.5	2.0	300.0	1.0	28		



Gambar 35. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

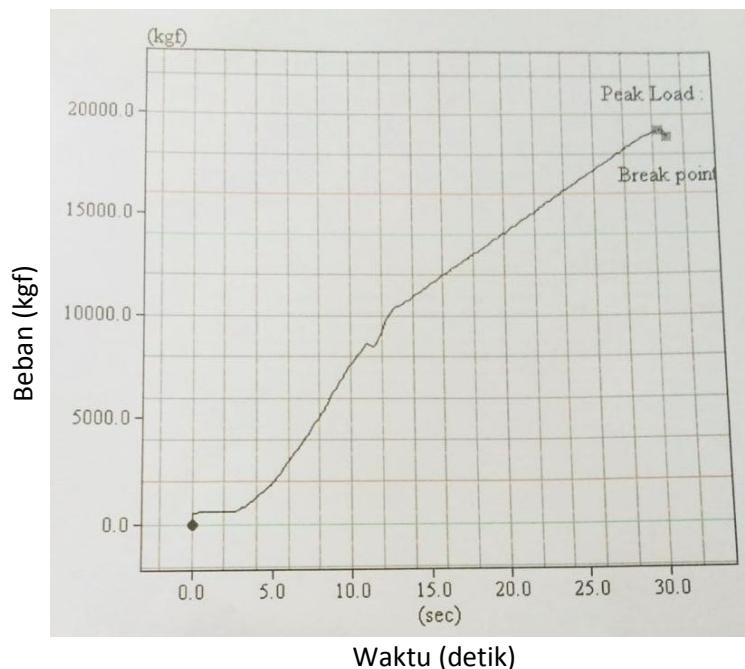
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			08/06/2018		<b>Report No.</b>			E1-28SF.14%		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	179.08	14860	1180.2	83.1	2.0	300.0	1.0	28		



Gambar 36. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

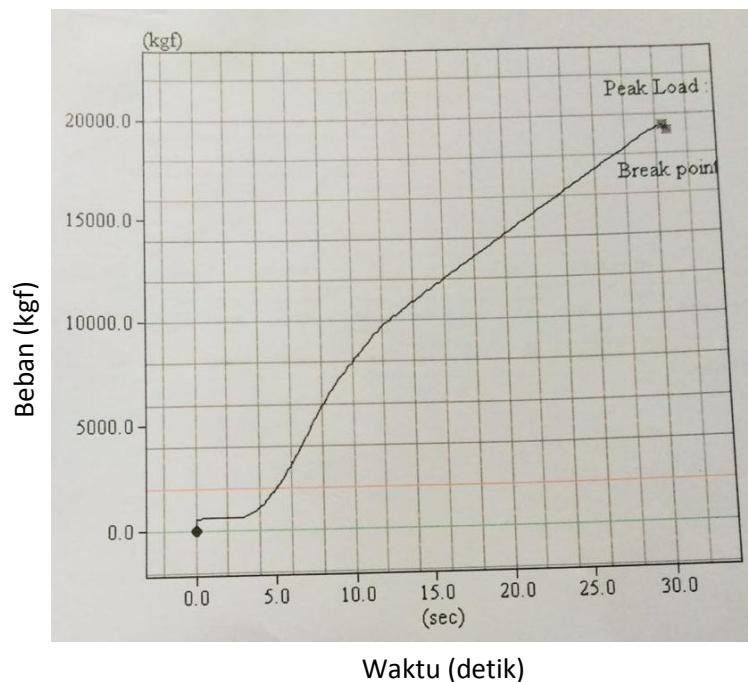
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

### Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			<b>08/06/2018</b>		<b>Report No.</b>			<b>E2-28SF.14%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	177.89	18180	1453.5	102.1	2.0	350.0	1.0	28		



Gambar 37. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

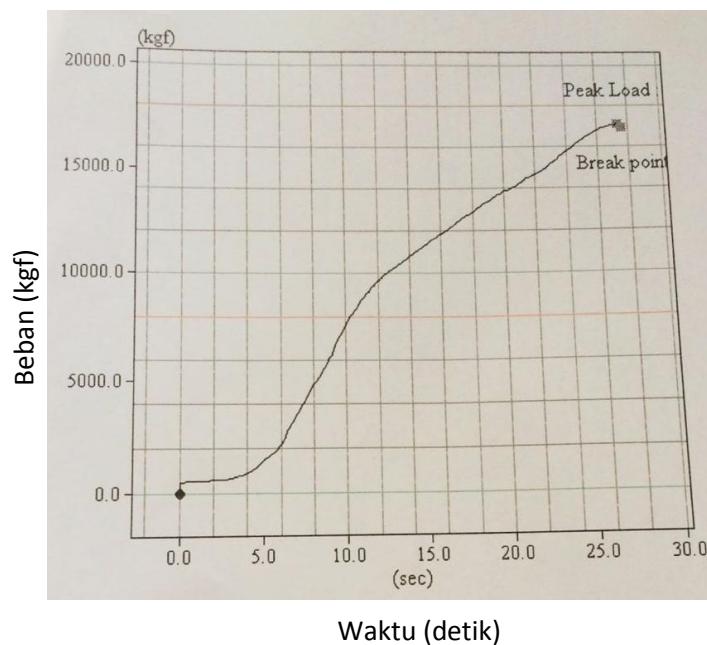
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			08/06/2018		<b>Report No.</b>			E3-28SF.14%		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	178.60	13930	1109.3	78.0	2.0	350.0	1.0	28		



Gambar 38. Hubungan antara waktu dengan beban



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

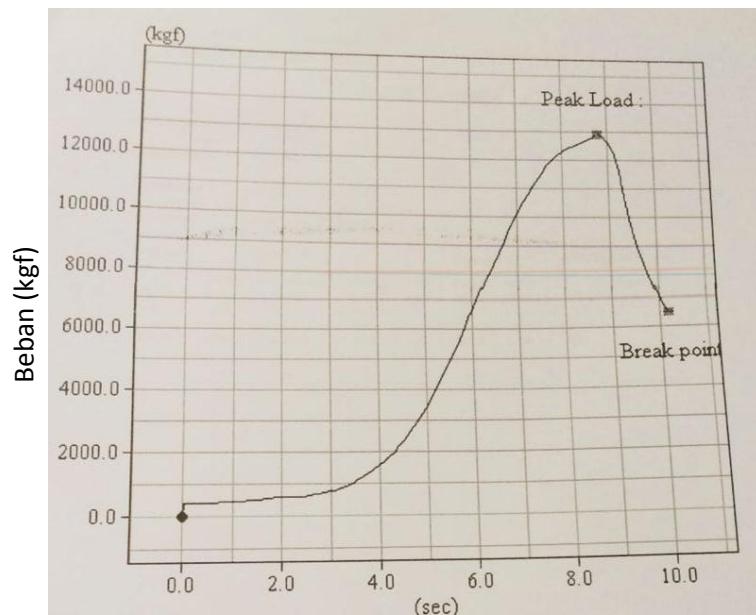
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

**Laboarorium Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Concrete Testing**

<b>Construction Name</b>			<b>Silinder Beton</b>								
<b>Manufacturer</b>			<b>Hungta</b>								
<b>Contractor</b>			<b>UMY</b>								
<b>Customer</b>			<b>Lab. JTS. FT. UMY</b>								
<b>Test Date</b>			<b>08/06/2018</b>			<b>Report No.</b>			<b>E1-28SF.21%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark	
1	179.55	12890	1021.0	71.7	2.0	300.0	1.0	28			



Waktu (detik)

Gambar 39. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

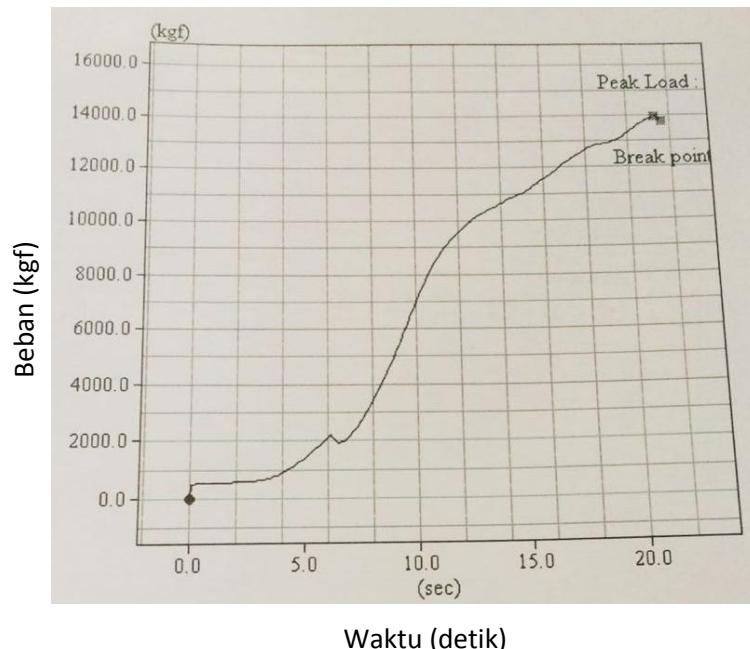
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			<b>08/06/2018</b>		<b>Report No.</b>			<b>E2-28SF.21%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	180.03	16210	1280.6	90.0	2.0	300.0	1.0	28		



Gambar 40. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

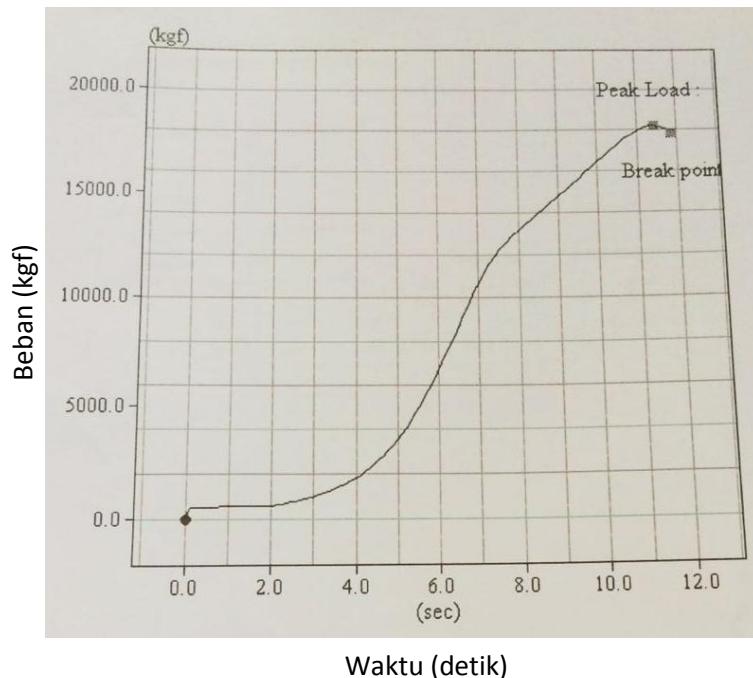
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

### Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			<b>08/06/2018</b>		<b>Report No.</b>			<b>E3-28SF.21%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	179.08	17080	1356.5	95.5	2.0	350.0	1.0	28		



Gambar 41. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

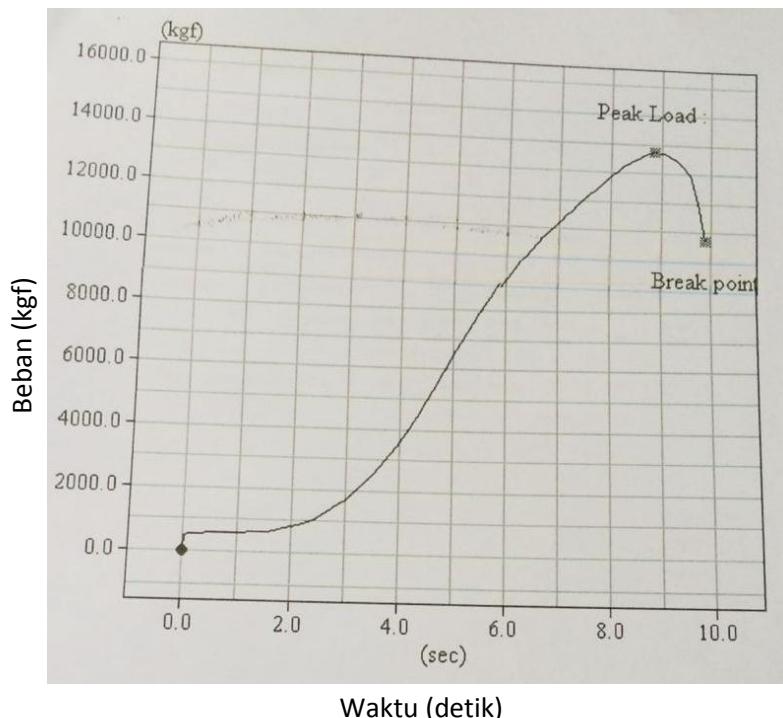
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### **Laboarorium Jurusan Teknik Sipil** **Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

### Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton								
<b>Manufacturer</b>			Hungta								
<b>Contractor</b>			UMY								
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY								
<b>Test Date</b>			08/06/2018			<b>Report No.</b>			E1-56SF.7%		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark	
1	180.98	19400	1524.6	107.0	2.0	350.0	1.0	56			



Gambar 42. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

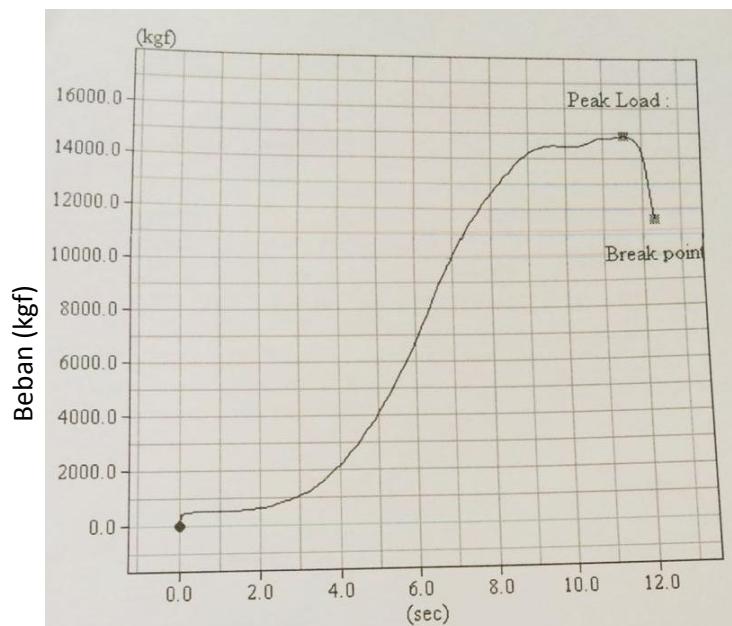
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

### Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			08/06/2018			<b>Report No.</b>			E2-56SF.7%	
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	176.71	19190	1544.5	108.5	2.0	350.0	1.0	56		



Waktu (detik)

Gambar 43. Hubungan antara waktu dengan beban



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

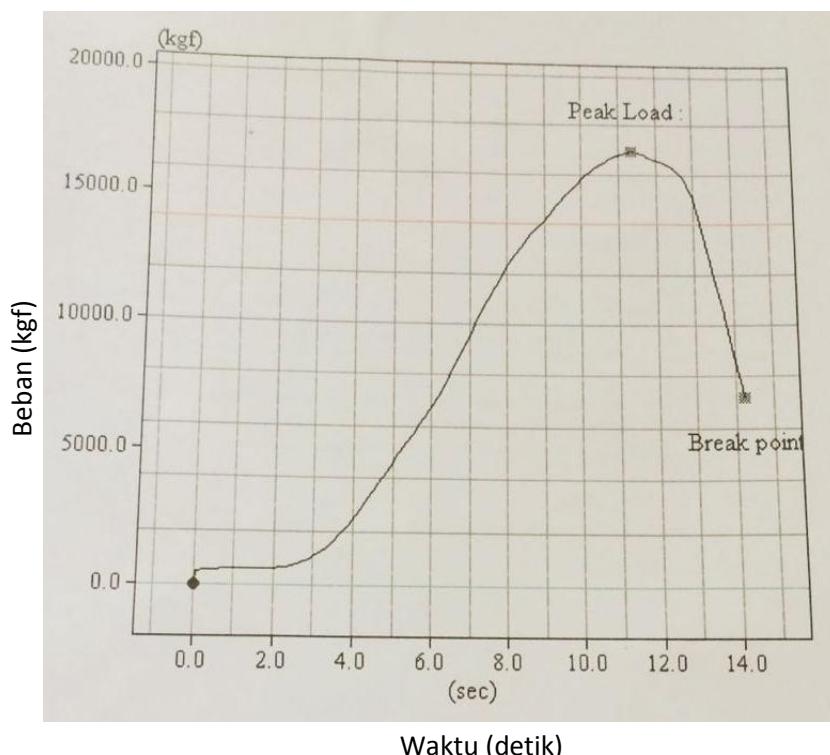
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

**Laboarorium Jurusan Teknik Sipil**  
**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Concrete Testing**

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton								
<b>Manufacturer</b>			Hungta								
<b>Contractor</b>			UMY								
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY								
<b>Test Date</b>			08/06/2018			<b>Report No.</b>			E3-56SF.7%		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark	
1	176.71	20560	1654.8	116.1	2.0	350.0	1.0	56			



Gambar 44. Hubungan antara waktu dengan beban



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

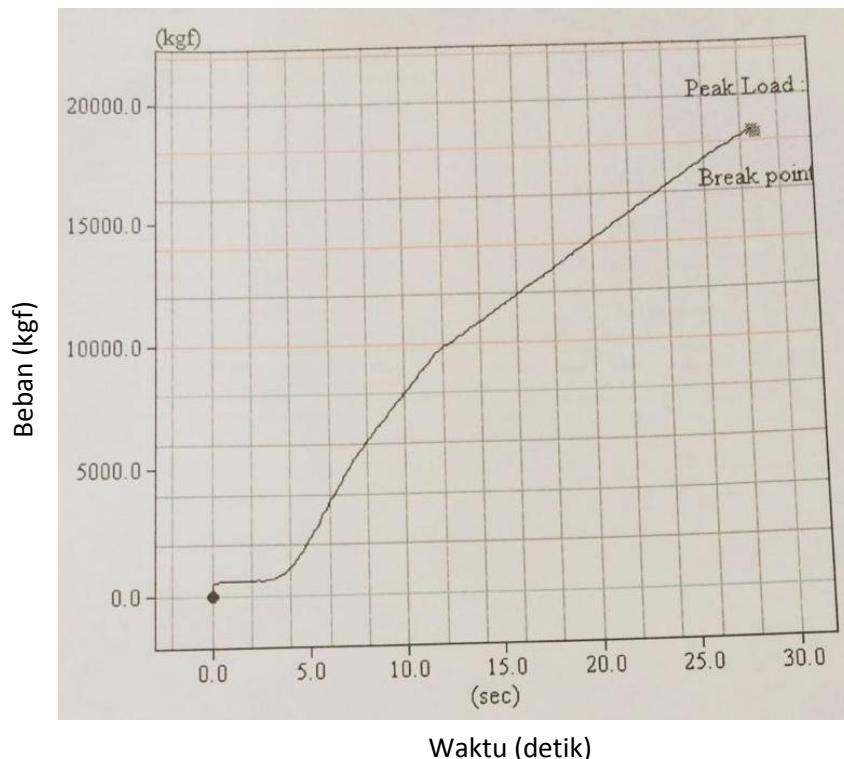
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

**Laboarorium Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Concrete Testing**

<b>Construction Name</b>			<b>Silinder Beton</b>							
<b>Manufacturer</b>			<b>Hungta</b>							
<b>Contractor</b>			<b>UMY</b>							
<b>Customer</b>			<b>Lab. JTS. FT. UMY</b>							
<b>Test Date</b>			<b>08/06/2018</b>		<b>Report No.</b>			<b>E1-56SF.14%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	176.71	18830	1515.5	106.7	2.0	350.0	1.0	56		



Gambar 45. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

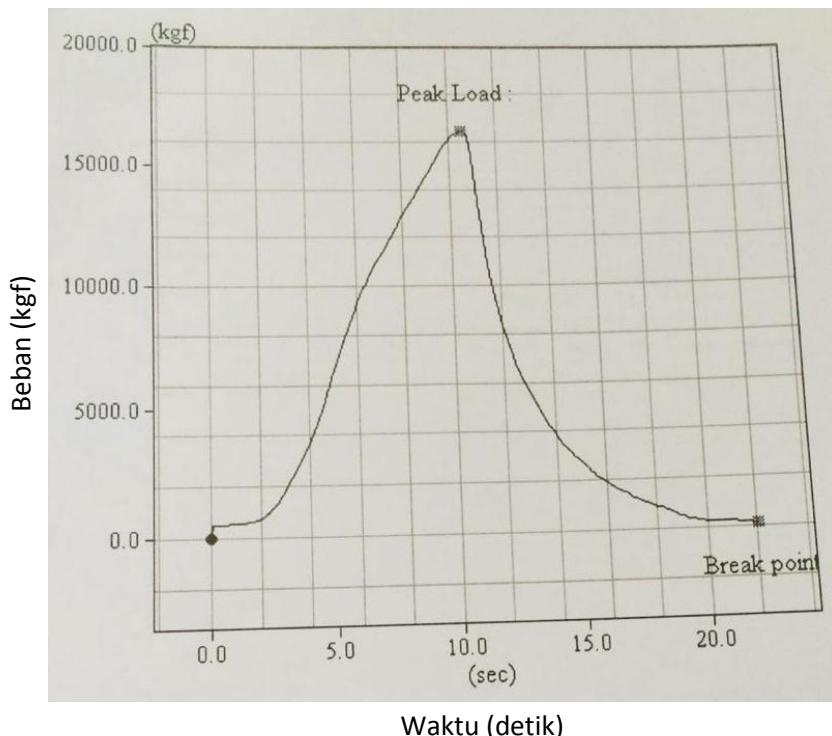
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			08/06/2018		<b>Report No.</b>			E2-56SF.14%		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	182.18	18380	1435.0	100.9	2.0	350.0	1.0	56		



Gambar 46. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

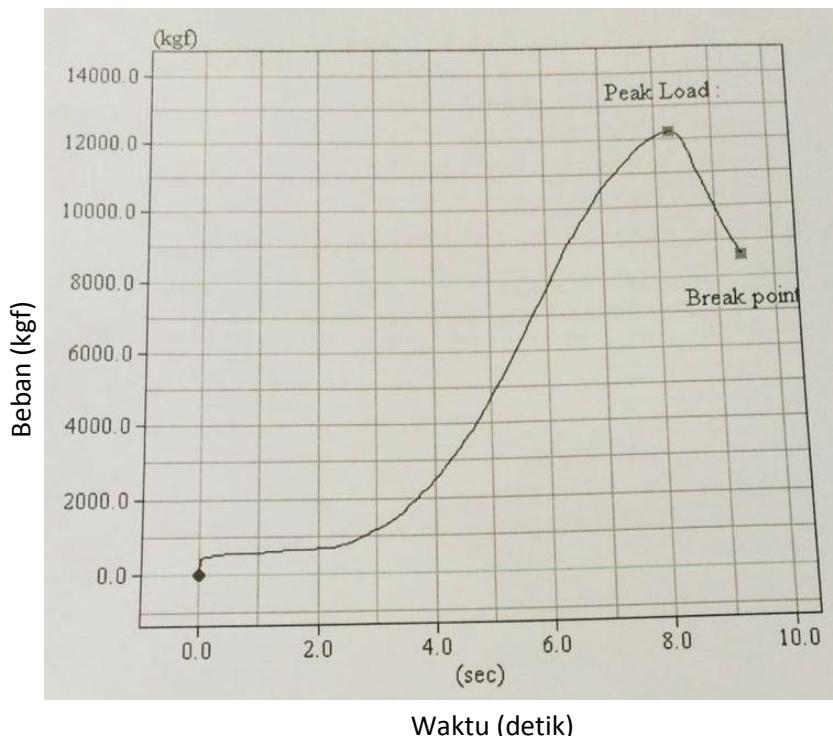
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			08/06/2018		<b>Report No.</b>			E3-56SF.14%		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	181.46	16290	1276.8	89.6	2.0	350.0	1.0	56		



Gambar 47. Hubungan antara waktu dengan beban



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

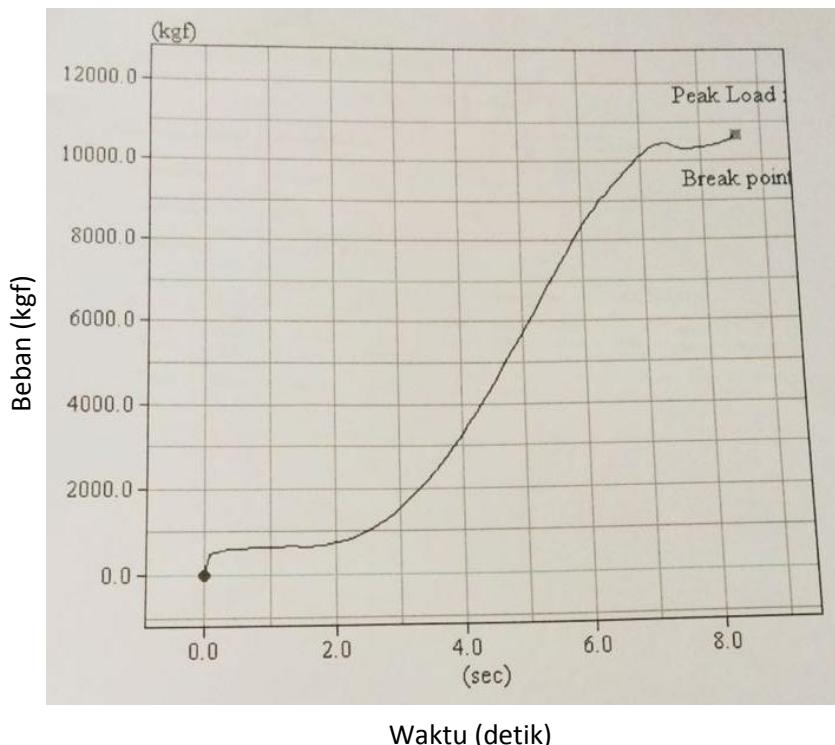
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

### Laboarorium Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

### Concrete Testing

<b>Construction Name</b>			Silinder Beton							
<b>Manufacturer</b>			Hungta							
<b>Contractor</b>			UMY							
<b>Customer</b>			Lab. JTS. FT. UMY							
<b>Test Date</b>			<b>08/06/2018</b>		<b>Report No.</b>			<b>E1-56SF.21%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	178.60	19030	1515.4	106.5	2.0	300.0	1.0	56		



Gambar 48. Hubungan antara waktu dengan beban



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

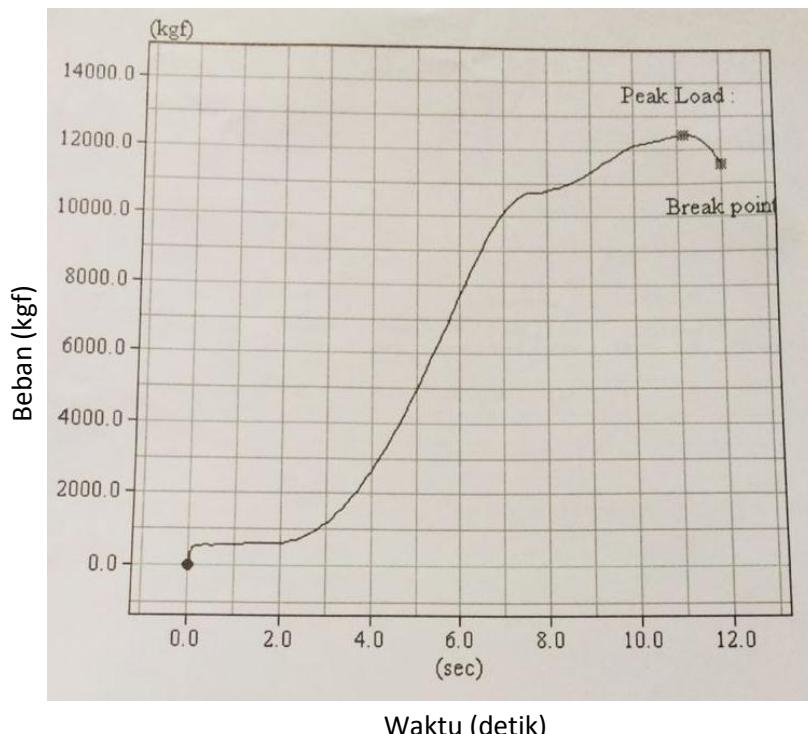
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

**Laboarorium Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Concrete Testing**

<b>Construction Name</b>			<b>Silinder Beton</b>								
<b>Manufacturer</b>			<b>Hungta</b>								
<b>Contractor</b>			<b>UMY</b>								
<b>Customer</b>			<b>Lab. JTS. FT. UMY</b>								
<b>Test Date</b>			<b>08/06/2018</b>			<b>Report No.</b>			<b>E2-56SF.21%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark	
1	178.37	15920	1269.4	89.4	2.0	350.0	1.0	56			



Gambar 49. Hubungan antara waktu dengan beban



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil

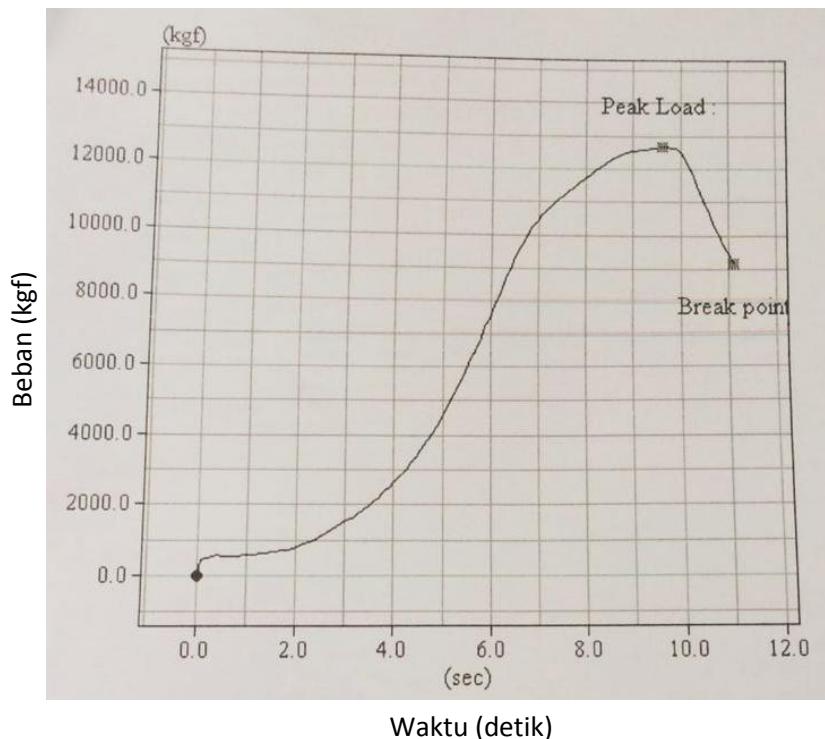
Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183 Telp. +  
62-274-387656 (Hunting), Fax. 0274-387646

**Laboarorium Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Concrete Testing**

<b>Construction Name</b>		<b>Silinder Beton</b>								
<b>Manufacturer</b>		<b>Hunga</b>								
<b>Contractor</b>		<b>UMY</b>								
<b>Customer</b>		<b>Lab. JTS. FT. UMY</b>								
<b>Test Date</b>			<b>08/06/2018</b>		<b>Report No.</b>			<b>E3-56SF.21%</b>		
No.	Area (cm <sup>2</sup> )	Peak Force (kg)	Compression Stress (psi)	Adjust Stress (kgf/cm <sup>2</sup> )	H/D Ratio	Design Stress	Adjust Ratio	Life	Break Style	Remark
1	176.71	16240	1307.1	92.1	2.0	300.0	1.0	56		



Gambar 50. Hubungan antara waktu dengan beban