

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

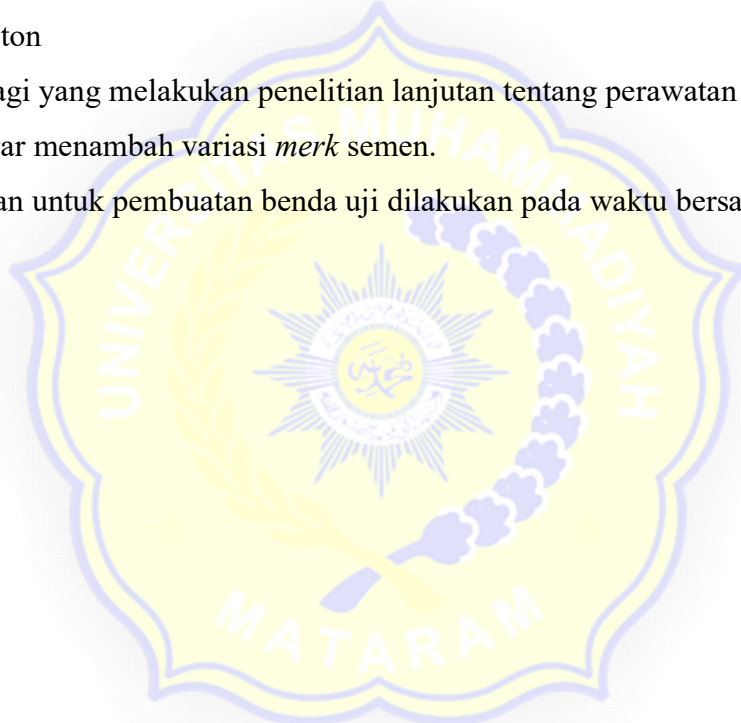
Dari hasil pengujian kuat tekan beton dengan perbandingan *merk* semen, yaitu semen Tiga Roda, Holcim, Gresik dan semen Bosowa. Dengan variasi lama perendaman (*curing*) 7 hari, 14 hari, 21 hari, 28 hari dan tanpa perendaman. Dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Hasil uji kuat tekan beton diambil kuat tekan tertinggi yaitu pada umur 28 hari dengan kuat tekan 33.93 MPa dengan *merk* semen Tiga Roda, dan untuk kuat tekan terendah yaitu pada umur 0 hari (tanpa perendaman) dengan kuat tekan 18.35 MPa dengan *merk* semen Holcim.
- 2) Nilai kuat tekan rata-rata dari variasi *merk* semen yang paling tinggi yaitu pada *merk* semen Gresik, dan Tiga Roda dan untuk nilai kuat tekan rata-rata paling rendah yaitu *merk* semen Bosowa.
- 3) Dari perbandingan lama perendaman pada variasi merk semen yaitu pada perendaman 28 hari memiliki kuat tekan rata-rata tertinggi, sedangkan untuk kuat tekan rata-rata yang paling rendah yaitu terdapat pada lama perendaman 0 hari (tanpa perendaman).
- 4) Persentase rata-rata penurunan kuat tekan beton pada lama perendaman kurang dari 28 hari, untuk lama perendaman 0 hari (tanpa perendaman) yaitu -35.27 %, 7 hari -26.91 %, 14 hari -21.08 %, dan 21 hari -13.68 %.

B. SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa saran sebagai berikut:

- 1) Bagi yang tertarik dengan penelitian tentang perawatan beton (*curing*) agar dalam melakukan proses pemadatan yang benar serta merata pada setiap lapisan beton, hal ini sangat berpengaruh terhadap nilai kuat tekan beton
- 2) Bagi yang melakukan penelitian lanjutan tentang perawatan beton (*curing*) agar menambah variasi *merk* semen.
- 3) Dan untuk pembuatan benda uji dilakukan pada waktu bersamaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana I., (2010). “*Perbedaan Kuat Tekan Beton Menggunakan Dua Jenis Semen*”.
Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Vol. 14, No. 2
- Dipohusodo, I., (1994), *Struktur Beton Bertulang (Berdasarkan SK SNI T-15-1991-03)*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hunggurami E., dkk.(2014). “*Pengaruh Masa Perawatan (Curing) Menggunakan Air Laut Terhadap Kuat Tekan Dan Absorpsi Beton*”.jurnal teknik sipil, FST Undan. Vol. III, No. 2.
- Mooy M., dkk.(2017). “*Pengaruh Suhu Curing Beton Terhadap Kuat Tekan Beton*”.jurnal teknik sipil, FST Undana. Vol. VI, No. 1.
- Mulyono, T., (2004). *Teknologi Beton*, Andi, Yogyakarta.
- Nawy, E., (1990). *Beton Bertulang (Suatu Pendekatan Dasar)*, Refika Adiatma, Bandung.
- Nugraha, P dan Antoni, (2007), *Teknologi Beton*, Andi, Yogyakarta.
- Setiawati, M., (2018), “*Fly Ash Sebagai Bahan Pengganti Semen Pada Beton*”.
Jurnal Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
- SNI 03-1972-1990. (1990). *Metode Pengujian Slump Beton Semen Portland*. Badan Standardisasi Nasional. Bandung.
- SNI 03-1974-1990. (1990). *Metode Pengujian Kuat Tekan Beton*. Badan Standardisasi Nasional. Bandung.
- SNI 03-1974-2011. (2011). *Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder*.
Badan Standarisasi Nasional Indonesia.

SNI 03-2847-2004. (2004). *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. Badan Standardisasi Nasional. Bandung.

SNI 03-2847-2013. (2013). *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. Badan Standardisasi Nasional. Bandung.

SNI 03-7656-2012. (2012). *Tata Cara Pemilihan Campuran Untuk Beton Normal, Beton Berat dan Beton Massa*. Badan Standardisasi Nasional. Bandung

SNI 15-2049-2013. (2013). *Semen Portland*. Badan Standardisasi Nasional. Bandung.

Tjokrodimuljo, K., (1992), *Bahan Bangunan*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Tjokrodimuljo, K., (1996), *Teknologi Beton*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Tjokrodimuljo, K., (2007), *Teknologi Beton*, Biro Penerbit Jurusan Teknik.

Wuryati, S dan Rahmadiyanto, C., (2001), *Teknologi Beton*, Yogyakarta: Kansius.



LAMPIRAN I

LEMBAR ASISTENSI

SURAT TUGAS PENGUJI SKRIPSI

SURAT TUGAS DOSEN PEMBIMBING

SURAT PERMOHONAN JUDUL SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI REKAYASA SIPIL
Jln. K.H. Ahmad Dahlan, No.1 Pegesangan, Mataram Kode Pos:83232

LEMBAR KONSULTASI
TUGAS AKHIR / SKRIPSI

NAMA : IMAM ARDIAN AKBAR
NIM : 416110080
JUDUL SKRIPSI : PENGARUH VARIASI LAMA PERAWATAN (CURING) DAN
VARIASI MERK SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON
NORMAL.

NO	HARI / TANGGAL	MATERI KONSULTASI	PARAF
1.	6/5 2020	- Kemasia pondasi & lajur balok & pembersihan. - Penelitian terdahulu - Metodologi	
2.	11/5 2020	- Pengujian & lajur 7, 14, 21, 28 & pembersihan tanpa pembersihan 7, 14, 21, 28	

Mataram, 2020

Dosen Pembimbing II

Ir. Isfanari, ST., MT
NIDN.0830086701



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI REKAYASA SIPIL
Jln. K.H. Ahmad Dahlan, No.1 Pegesangan, Mataram Kode Pos:83232

LEMBAR KONSULTASI
TUGAS AKHIR / SKRIPSI

NAMA : IMAM ARDIAN AKBAR
NIM : 416110080
JUDUL SKRIPSI : PENGARUH VARIASI LAMA PERAWATAN (CURING) DAN VARIASI MERK SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON NORMAL.

NO	HARI / TANGGAL	MATERI KONSULTASI	PARAF
3.	$\frac{16}{5} 20$	lanjutan ke pembekuan	
4	$\frac{15}{6} 20$	- Smpile diproses 7, 14, 21, 28.	
5.	$\frac{16}{6} 20$	- Persiapan ulat selang dan Ujian 	

Mataram, 2020

Dosen Pembimbing II

Ir. Isfanari, ST., MT
NIDN.0830086701



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI REKAYASA SIPIL
Jln. K.H. Ahmad Dahlan, No.1 Pegesangan, Mataram Kode Pos:83232

LEMBAR KONSULTASI
TUGAS AKHIR / SKRIPSI

NAMA : IMAM ARDIAN AKBAR
NIM : 416110080
JUDUL SKRIPSI : PENGARUH VARIASI LAMA PERAWATAN (CURING) DAN VARIASI MERK SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON NORMAL.

NO	HARI / TANGGAL	MATERI KONSULTASI	PARAF
1	15 Juni 2020	- kuat tekan proses curing keluahan terhadap lama perawatan 28 hari - perbaikan grafik dengan saya perbaikan data tes	
2	20/6 2020	- kuat tekan di grafik berdasarkan uniaxial - kuat tekan proses curing kuat tes perolehan	

Mataram, 2020

Dosen Pembimbing I

Dr. Eng. Harvadi, ST., M. Eng
NIDN.0027107301



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI REKAYASA SIPIL
Jln. K.H. Ahmad Dahlan, No.1 Pegesangan, Mataram Kode Pos:83232

LEMBAR KONSULTASI
TUGAS AKHIR / SKRIPSI

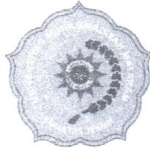
NAMA : IMAM ARDIAN AKBAR
NIM : 416110080
JUDUL SKRIPSI : PENGARUH VARIASI LAMA PERAWATAN (*CURING*) DAN VARIASI *MERK* SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON NORMAL.

NO	HARI / TANGGAL	MATERI KONSULTASI	PARAF
3	28/6 2020	- parhain sedikit abrak di pangsul lens pangsul - Arhial dipetrain mengesalik	
4	29/6 2020	- Acc - Sp's simul yis shaps	

Mataram, 2020

Dosen Pembimbing I

Dr.Eng. Harvadi, ST., M.Eng
NIDN.0027107301



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

TEKNIK SIPIL, D3 TEKNIK PERTAMBANGAN, S1 TEKNIK PERTAMBANGAN,
PERENCANAAN WILAYAH dan KOTA
Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 1 Pagesangan - Kota Mataram - 83127
Telp/Fax: (0370) 631904; website: <http://www.ummat.ac.id>; email: fatek@ummat.ac.id



SURAT-TUGAS

Nomor: 111 /II.3.AU/TGS/VII/2020

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram, menugaskan kepada :

N A M A : 1. Dr. Eng. Haryadi, ST., M.Eng
2. Ir. Isfanari, ST., MT
3. Agustini Ernawati, ST., M.Tech

Untuk menjadi penguji pada ujian SKRIPSI/TUGAS AKHIR mahasiswa dibawah ini:

- Nama : Imam Ardian Akbar
- N I M : 416110080
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : "Pengaruh Variasi Lama Perawatan (Curing) Dan Variasi Merk Semen Terhadap Kuat Tekan Beton Normal."

Yang akan diselenggarakan pada :

- HARI/TANGGAL : Rabu, 22 Juli 2020)
- WAKTU : pk. 11.00 - Selesai
- RUANG : R. Sidang Teknik Sipil

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebaik-baiknya.

Wabillahittaufiq Walhidayah.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Mataram, 17 Juli 2020

Fakultas Teknik, UMMAT

Dekan,



Dr. Eng. Ir. Islamy Rusyda, ST., MT.

NIDN. 0824017501



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

REKAYASA SIPIL, D3 TEKNIK PERTAMBANGAN, S1 TEKNIK PERTAMBANGAN,
PERENCANAAN WILAYAH dan KOTA

Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 1 Pagesangan - Kota Mataram - 83127

Telp/Fax: (0370) 631904; website: <http://www.ummat.ac.id>; email: fatek@ummat.ac.id

Nomor : 162 /II.3.AU/A/IV/2020

Mataram, 13 Sya'ban 1441 H

Lampiran : -

07 April 2020 M M

Prihal : Penunjukan Dosen Pembimbing Tugas Akhir/Skripsi

Kepada YTH :

1. Dr. Eng. Hariyadi, ST.,M.Sc (Eng)
2. Ir. Isfanari, ST., MT

di-

M A T A R A M

Assalamu'alaikum WarahmatullahiWabarakatuh

Dengan hormat, sehubungan mahasiswa dibawah ini :

N A M A : Imam Ardian Akbar
NIM : 416110080
JURUSAN/PRODI : Rekayasa Sipil

Telah menunjukkan Proposal Skripsi/Tugas Akhir dengan Judul "*Pengaruh Variasi Lama Perawatan (Curing) dan Variasi Merk Semen Terhadap Kuat Tekan Beton Normal.*".

Maka untuk menyelesaikan Skripsi/Tugas Akhir tersebut, kami tunjuk Dosen Pembimbing sebagai berikut :

1. Pembimbing I : Dr. Eng. Hariyadi, ST.,M.Sc (Eng)
2. Pembimbing II : Ir. Isfanari, ST., MT

Demikian untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya dan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wabillahittaufiq Walhidayah.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



Fakultas Teknik UM. Mataram
Dekan,

Ir. Isfanari, ST., MT
NIDN. 0830086701

Tembusan kepada Yth. :

1. Rektor UM. Mataram di Mataram
2. Arsip.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

REKAYASA SIPIL, TEKNOLOGI PERTAMBANGAN, PERENCANAAN WILAYAH dan KOTA
Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 1 Pagesangan - Kota Mataram - 83127
Telp/Fax: (0370) 631904; website: <http://www.ummat.ac.id>; email: fatek@ummat.ac.id



SURAT PERMOHONAN JUDUL SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : IMAM ARDIAN AEBAR
Nomor Mahasiswa : 416110080
Jurusan/Prog.study : Rekayasa Sipil / Teknologi Pertambangan / PWK *

Sehubungan saya telah dinyatakan memenuhi persyaratan Akademik, maka dengan ini saya mengajukan judul skripsi/tugas akhir sebagai berikut :

1. PENGARUH VARIASI LAMA PERAWATAN (CURING) DAN VARIASI MERK SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON NORMAL
2. PENGARUH MUATAN BERLEBIH PADA UMUR PERKERASAN JALAN
3. PENGARUH PENGGUNAAN FLY ASH SEBAGAI PENGGANTI SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN TERHADAP BETON NORMAL.

Atas perhatian dan kebijaksanaan Bapak/Ibu saya haturkan terima kasih.

MATARAM, _____ 20

DOSEN PA,

(Dr. Eng. HAR YADIST., M. Eng)

MAHASISWA,

(IMAM ARDIAN AEBAR)

MENGETAHUI :
KETUA PROGRAM STUDI,

(TITIK WAHYUNINGSIH, ST, MT.)

*coret yang tidak perlu

The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a circular emblem with a yellow background and a blue border. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, surrounded by a wreath. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written along the top inner edge, and "MATARAM" is written along the bottom inner edge.

LAMPIRAN II

Hasil Pemeriksaan Bahan Agregat

Halus, Agregat Kasar

Perhitungan Mix Design dan

Kebutuhan Bahan Penyusun Beton



PEMERINTAH PROPINSI NUSA TENGGARA BARAT
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
BALAI PENGUJIAN MATERIAL KONSTRUKSI

Jl. Majapahit Nomor 8 Tlp. 636637, FAK. 624373, email. labuji.puntis@gmail.com

MATARAM 83126

HASIL PEMERIKSAAN ANALISA SARINGAN KASAR DAN HALUS
SNI 03-1968-1990

A. FRAKSI KASAR

Berat bahan kering = gram

Saringan	Berat Tertahan (gr)	Jumlah Berat Tertahan (gr)	Persen Tertahan (%)	Persen (%)
75.2 (3")	-	-	-	-
63.5 (2 1/2")	-	-	-	-
50.8 (2")	-	-	-	-
38.1 (1 1/2")	0	0	0.00	100.00
25.4 (1")	-	-	-	-
19.1 (3/4")	92.6	92.6	5.86	94.14
12.7 (1/2")	-	-	-	-
9.52 (3/8")	1132.4	1225	77.51	22.40
4 (4.75")	310.8	1535.8	97.18	2.82
PAN	44.6	1580.4	100.00	0.00

Modulus Kehalusan = 5.81 %

B. FRAKSI HALUS

Berat bahan kering = 796.4 gram

Saringan	Berat Tertahan (gr)	Jumlah Berat Tertahan (gr)	Persen Tertahan (%)	Persen Lewat (%)	Persen Lewat Terhadap Seluruh Contoh
No. 4	65.2	65.2	8.19	91.81	
No. 8	71.4	136.6	17.15	82.85	
No. 16	115.8	252.4	31.69	68.31	
No. 30	197.6	450	56.50	43.50	
No. 40	-	-	-	-	
No. 50	138.4	588.4	73.88	26.12	
No. 100	137	725.4	91.08	8.92	
No. 200	40.6	766	96.18	3.82	

Modulus Kehalusan = 3.75 %

Catatan : Hasil pemeriksaan tersebut diatas hanya berlaku bagi contoh yang dikirim ke Balai Pengujian Material Konstruksi Dinas PU. Provinsi NTB.



PEMERINTAH PROPINSI NUSA TENGGARA BARAT
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
BALAI PENGUJIAN MATERIAL KONSTRUKSI
Jl. Majapahit Nomor 8 Tlp. 636627, Fax. 624373, email. labuji.puntb@gmail.com

MATARAM 83126

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION FOR SAND TEST
(HASIL PEMERIKSAAN BERAT JENIS
DAN PENYERAPAN UNTUK MATERIAL PASIR)
SK SNI M-10-1989

1. Berat Piconometer + Pasir SSD	=	658.2	gr
2. Berat Piconometer	=	158.2	gr
3. Berat Pasir SSD (B)	=	500	gr
4. Berat Piconometer + Pasir SSD + Air (C)	=	952	gr
5. Berat Piconometer + Air (D)	=	654.5	gr
6. Berat Pasir Constan + Tempat	=	598	gr
7. Berat Tempat	=	120.6	gr
8. Berat Pasir Constan (A)	=	477.4	gr
Bulk Specific Gravity Basis			
$\frac{A}{(B + D - C)}$	=	2.358	gr
Bulk Specific Gravity SSD Basis			
$\frac{B}{(B + D - C)}$	=	2.469	gr
Apparent Specific Grand			
$\frac{A}{(A + D - C)}$	=	2.654	gr
Absorption			
$\frac{B - A}{A} \times 100 \%$	=	4.734	%

Catatan : Hasil pemeriksaan tersebut diatas hanya berlaku bagi contoh yang dikirim ke Balai Pengujian Material Konstruksi Dinas PU. Provinsi NTB.



PEMERINTAH PROPINSI NUSA TENGGARA BARAT
 DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
BALAI PENGUJIAN MATERIAL KONSTRUKSI
 Jl. Majapahit Nomor 8 Tlp. 636627, Fax. 624373, email. labuji.punth@gmail.com

MATARAM 83126

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION FOR GRAVEL TEST
 (HASIL PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN UNTUK KERIKIL)
 BASKET METHOD
 SNI 03-1969-1990

U R A I A N	Contoh No.	
	I	II
1. Berat tempat dan SSD Agregate	628.4	g ^r
2. Berat Tempat	95	g ^r
3. Berat SSD Agregate (B)	533.4	g ^r
4. Berat basket dan SSD Agregate dalam air	962	g ^r
5. Berat basket dalam air	626	g ^r
6. Berat SSD Agregate dalam air (C)	336	g ^r
7. Temperatur air	28	°C
8. Koreksi faktor untuk 80° C.K.	0.9992	
9. Berat tempat dan SSD Agregate kering oven	620.4	g ^r
10. Berat tempat	95	g ^r
11. Berat Agregat kering oven (A)	525.4	g ^r
Bulk Specific Gravity Dry = $\frac{K \cdot A}{B - C}$	2.659	
Bulk Specific Gravity SSD = $\frac{K \cdot B}{B - C}$	2.700	
Apparent Specific Gravity = $\frac{K \cdot A}{A - C}$	2.772	
Absorption = $\frac{B - A}{A} \times 100\%$	1.523	%

Catatan : Hasil pemeriksaan tersebut diatas hanya berlaku bagi contoh yang dikirim ke Balai Pengujian Material Konstruksi Dinas PU, Provinsi NTB.



PEMERINTAH PROPINSI NUSA TENGGARA BARAT
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
BALAI PENGUJIAN MATERIAL KONSTRUKSI

Jl. Majapahit Nomor 8 Tlp. 636627, Fax. 624373, email. labuji.puntb@gmail.com

MATARAM 83126

HASIL PEMERIKSAAN KADAR AIR PASIR DAN KERIKIL

SNI 03-1971-1990

I. KADAR AIR PASIR

Berat Pasir + tempat	=	399.4	gram
Berat tempat	=	111	gram
Berat Pasir SSD	=	288.4	gram
Berat Pasir Kering + tempat	=	381.4	gram
Berat tempat	=	111	gram
Berat Pasir kering	=	270.4	gram
Berat Air	=	18	gram
Kadar Air didapat	=	6.647	%

II. KADAR AIR KERIKIL

Berat tempat + kerikil	=	648.6	gram
Berat tempat	=	128.6	gram
Berat Kerikil SSD	=	520	gram
Berat Kerikil Kering + tempat	=	641.6	gram
Berat tempat	=	128.6	gram
Berat Kerikil kering	=	513	gram
Berat Air	=	7.00	gram
Kadar Air didapat	=	1.365	%

Catatan : Hasil pemeriksaan tersebut diatas hanya berlaku bagi contoh yang dikirim ke Balai Pengujian Material Konstruksi Dinas PU, Provinsi NTB.



PEMERINTAH PROPINSI NUSA TENGGARA BARAT
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
BALAI PENGUJIAN MATERIAL KONSTRUKSI
Jl. Majapahit Nomor 8 Tlp. 636627, Fax. 624373, email. labuji.puntb@gmail.com

MATARAM 83126

HASIL PEMERIKSAAN BERAT ISI KERIKIL DAN PASIR
SNI 03-4804-1998

I. BERAT ISI KERIKIL LEPAS	Contoh No. I	Contoh No. II
Berat Mould + kerikil	11523 gram	gram
Berat Mould	7435 gram	gram
Berat kerikil	4090 gram	gram
Volume mould	3424.855 cm ³	cm ³
Berat isi	1.104 gr/cm ³	gr/cm ³
Berat isi rata - rata	- gr/cm ³	gr/cm ³
BERAT ISI KERIKIL PADAT		
Berat Mould + kerikil	12137 gram	gram
Berat Mould	7435 gram	gram
Berat kerikil	4702 gram	gram
Volume mould	3424.855 cm ³	cm ³
Berat isi	1.373 gr/cm ³	gr/cm ³
Berat isi rata - rata	- gr/cm ³	gr/cm ³
II. BERAT ISI PASIR LEPAS		
Berat Mould + Pasir	12056 gram	gram
Berat Mould	7435 gram	gram
Berat Pasir	4621 gram	gram
Volume mould	3424.855 cm ³	cm ³
Berat isi	1.349 gr/cm ³	gr/cm ³
Berat isi rata - rata	- gr/cm ³	gr/cm ³
BERAT ISI PASIR PADAT		
Berat Mould + Pasir	12352 gram	gram
Berat Mould	7435 gram	gram
Berat Pasir	4917 gram	gram
Volume mould	3424.855 cm ³	cm ³
Berat isi	1.436 gr/cm ³	gr/cm ³
Berat isi rata - rata	- gr/cm ³	gr/cm ³

Catatan : Hasil pemeriksaan tersebut diatas hanya berlaku bagi contoh yang dikirim ke Balai Pengujian Material Konstruksi Dinas PU. Provinsi NTB.

PERHITUNGAN MIX DESIGN BETON NORMAL

(SNI 7656-2012)

1. Kuat tekan rata-rata (f^c) : 20 Mpa (untuk beton umur 28 hari).
2. Perhitungan nilai standar deviasi (S) : 7 Mpa, 7 Mpa diambil jika peneliti tidak mempunyai pengalaman lapangan, maka nilai tambah diambil berdasarkan tabel berikut ini:

Kuat tekan yang disyaratkan, f^c (Mpa)	Kuat tekan rata-rata perlu (Mpa)
$f^c < 21$	$f^{cr} = f^c + 7,0$
$21 < f^c < 35$	$f^{cr} = f^c + 8,3$
$f^c > 35$	$f^{cr} = 1,10 f^c + 5,0$

3. Perhitungan nilai tambah (M) : $1,64 \times S$
 $= 1,64 \times 7 = 11,480 \text{ MPa}$
4. Penetapan nilai kuat tekan beton rata-rata yang telah direncanakan dengan menggunakan rumus $(f^{cr}) = f^c + M$
 $f^{cr} = 20 + 11,480 = 31,480 \text{ MPa}$
 $= 32 \text{ Mpa}$
5. Tipe semen yang digunakan adalah semen dengan merk Tiga Roda (tipe I = *Portland Cement*) dengan berat jenis 3,15.
6. Penetapan jenis agregat yang digunakan:
 - a) Agregat kasar yang digunakan yaitu :
 - Jenis : Kerkil/batu pecah dengan diameter maksimum 19 mm

- Berat kering oven : 1373 kg/m³
- Berat Jenis (SSD) : 2,700
- Modulus Halus Butir (MHB) : 5,81
- *Absorpsi* (penyerapan air) : 1,523 %
- Kadar air : 1,365 %

b) Agregat halus yang digunakan yaitu :

- Jenis : pasir alam
- Berat Jenis (SSD) : 2,469
- Modulus Halus Butir (MHB) : 3,75
- *Absorpsi* (penyerapan air) : 4,734 %
- Kadar air : 6,657 %

7. Penetapan nilai slump

Nilai slump yang digunakan 75 – 100 mm (untuk kolom bangunan).
Ditentukan pada Tabel 1 **SNI 7656-2012**.

Tabel 1. Nilai slump yang dianjurkan untuk berbagai pekerjaan konstruksi

Tipe kostruksi	Slump (mm)	
	Maksimum	Minimum
Pondasi beton bertulang (dinding dan pondasi telapak)	75	25
Pondasi telapak tanpa tulangan, pondasi tiang pancang, dinding bawah tanah	75	25
Balok dan dinding bertulang	100	25
Kolom bangunan	100	25
Perkerasan dan pelat lantai	75	25
Beton massa	50	25

8. Kebutuhan air pencampur untuk beton dengan slump 75 – 100 (untuk kolom bangunan) dan diameter agregat maksimum 19 mm ditentukan berdasarkan Tabel 2 SNI 7656-2012 didapatkan sebesar 205 kg/m³.

Tabel 2. Perkiraan air pencampur dan kadar udara untuk berbagai slump dan ukuran nominal agregat maksimum batu pecah

Air (kg/m ³) untuk ukuran nominal agregat maksimum batu pecah								
Slump (mm)	9,5 (mm)	12,7 (mm)	19 (mm)	25 (mm)	37,5 (mm)	50 (mm)	75 (mm)	150 (mm)
Beton tanpa tambahan udara								
25-50	207	199	190	179	166	154	130	113
75-100	228	216	205	193	181	169	145	124
150-175	243	228	216	202	190	178	160	-
>175	-	-	-	-	-	-	-	-
Banyaknya udara dalam beton (%)	3	2,5	2	1,5	1	0,5	0,3	0,2

9. Rasio air semen untuk beton dengan kekuatan f'c : 32 MPa dapat ditentukan berdasarkan Tabel 3 SNI 7656-2012.

Tabel 3. Hubungan antara rasio air-semen (w/c) atau rasio air-bahan bersifat semen ((f/(c + p)) dan kekuatan beton

Kekuatan beton umur 28 hari, (MPa)	Rasio air-semen (berat)	
	Beton tanpa tambahan udara	Beton dengan tambahan udara
40	0,42	-
35	0,47	0,39
30	0,54	0,45
25	0,61	0,52
20	0,69	0,60
15	0,79	0,70

Dikarenakan nilai rasio air semen untuk beton dengan kekuatan 32 MPa (tanpa tambahan udara) tidak ada nilainya, maka digunakan rumus interpolasi linier untuk mencari nilai rasio air semen, rumus interpolasi yang digunakan sebagai berikut: $y = y_1 + ((x - x_1)/(x_2 - x_1)) \times (y_2 - y_1)$

dengan: $x = 32$ MPa, $x_1 = 30$, $x_2 = 35$

$$y_1 = 0,47, y_2 = 0,54$$

maka didapatkan $y = 0,47 + ((32 - 30)/(35 - 30)) \times (0,54 - 0,47) = 0,512$

10. Banyaknya kadar semen = $\frac{205}{0,512} = 400,391 \text{ kg/m}^3$

11. Banyaknya agregat kasar diperkirakan dari tabel 5 SNI 7656-2012. Untuk agregat halus dengan modulus halus butir 3,75 dan agregat kasar dengan ukuran nominal maksimum 19 mm, memberikan angka sebesar $0,525 \text{ m}^3$ beton. Dengan demikian, berat keringnya, $0,525 \times 1373 = 720,825 \text{ kg}$.

Tabel 5. Volume agregat kasar per satuan volume beton

Ukuran nominal agregat maksimum (mm)	Volume agregat kasar kering oven* per satuan volume beton untuk berbagai modulus kehalusan dari agregat halus							
	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80
9,5	0,50	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38	0,36
12,5	0,59	0,57	0,55	0,53	0,51	0,49	0,47	0,45
19	0,66	0,64	0,62	0,60	0,58	0,56	0,54	0,52
25	0,71	0,69	0,67	0,65	0,63	0,61	0,59	0,57
37,5	0,75	0,73	0,71	0,69	0,67	0,65	0,63	0,61
50	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,68	0,66	0,64
75	0,82	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,68
150	0,87	0,85	0,83	0,81	0,79	0,77	0,75	0,73

Catatan: Volume berdasarkan berat kering oven sesuai SNI 03-4804-1998

Lihat SNI 03-1968 untuk menghitung modulus kehalusan

12. Perkiraan agregat halus

a) Atas dasar massa (berat)

Perkiraan awal berat beton sebesar 2345 kg/m^3 dapat dilihat di tabel 6 SNI 7656-2012.

Berat (massa) yang sudah diketahui:

Air : 205 kg

Semen : 400,391 kg

Agregat kasar : 720,825 kg +

Jumlah : 1321,216 kg

Jadi, massa (berat) agregat halus = $2345 - 1321,216 = 1023,784 \text{ kg}$

Tabel 6. Perkiraan awal berat beton segar

Ukuran nominal maksimum agregat (mm)	Perkiraan awal berat beton, kg/m^3	
	Beton tanpa tambahan udara	Beton dengan tambahan udara
9,5	2280	2200
12,5	2310	2230
19	2345	2275
25	2380	2290
37,5	2410	2350
50	2445	2345
75	2490	2405
150	2530	2435

Catatan: Nilai yang dihitung memakai rumus 1 untuk beton dengan jumlah semen cukup banyak ($330 \text{ kg semen per m}^3$), dan dengan slump sedang dan berat jenis 2,7. Untuk slump sebesar $75 \text{ mm} - 100 \text{ mm}$ menurut Tabel 2. Bila informasi yang diperlukan cukup, maka berat perkiraan dapat diperluas lagi dengan cara sebagai berikut: untuk setiap perbedaan air pencampur 5 kg dengan slump 75 mm sampai dengan 100 mm (Tabel 2), koreksi berat tiap m^3 sebanyak 8 kg pada arah berlawanan; untuk setiap perbedaan 20 kg kadar semen dari 330 kg , koreksi berat per m^3 sebesar 3 kg dalam arah bersamaan; untuk setiap perbedaan bert jenis agregat $0,1$ terhadap nilai $2,7$, koreksi berat

beton sebesar 60 kg dalam arah yang sama. Untuk beton dengan tambahan udara, gunakan tabel Tabel 2. Berat ditambah 1 % untuk setiap 1 % berkurangnya kadar udara dari jumlah tersebut.

b) Atas dasar volume absolut

$$\text{Volume air} = \frac{205}{1000} = 0,205 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume padat semen} = \frac{400,391}{3,15 \times 1000} = 0,127 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume absolut agregat kasar} = \frac{720,825}{2,700 \times 1000} = 0,267 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume udara terperangkap} = \frac{0,02 \times 1000}{1000} = 0,020 \text{ m}^3 +$$

$$\text{Jumlah volume agregat padat} = 0,619 \text{ m}^3$$

bahan selain agregat halus

$$\text{Volume agregat halus yang dibutuhkan} = 1,000 - 0,619 = 0,381 \text{ m}^3$$

$$\begin{aligned} \text{Berat agregat halus kering yang dibutuhkan} &= 0,381 \times 2,469 \times 1000 \\ &= 940,689 \text{ kg} \end{aligned}$$

c) Perbandingan berat campuran 1 m³ beton yang dihitung dengan dua cara perhitungan diatas adalah sebagai berikut:

	Berdasarkan perkiraan massa beton, kg	Berdasarkan perkiraan volume absolut bahan-bahan, kg
Air (berat bersih)	205	205
Semen	400,391	400,391
Agregat kasar (kering)	720,825	720,825
Pasir (kering)	1023,784	940,689

13. Koreksi terhadap kadar air

- Kadar air agregat kasar = 1,365 %

- Kadar air agregat halus = 6,657 %

Maka berat (massa) penyesuaian dari agregat menjadi:

- Agregat kasar (basah) = 720,825 + (720,825 x 1,365 %)

$$= 730,664 \text{ kg}$$

- Agregat halus (basah) = $1023,784 + (1023,784 \times 1,365 \%)$
= 1037,759 kg

Air yang diserap tidak menjadi bagian dari air pencampur dan harus dikeluarkan dari penyesuaian dalam air yang ditambahkan. Dengan demikian, air pada permukaan yang diberikan dari agregat kasar dan agregat halus yaitu sebesar:

- Agregat kasar = $1,365 - 1,523 = -0,158$
- Agregat halus = $6,657 - 4,734 = 1,923$

Dengan demikian, kebutuhan perkiraan air yang ditambahkan yaitu sebesar:

$$\begin{aligned} \text{Air} &= 205 - ((1023,784 \times (0,019)) - ((720,825 \times (-0,00158))) \\ &= 184,409 \text{ kg} \end{aligned}$$

14. Perkiraan berat campuran 1 m³ beton:

Dari langkah-langkah diatas didapat susunan campuran beton per m³:

- Air = 184,409 kg
- Semen Portland = 400,391 kg
- Agregat kasar (basah) = 730,664 kg
- Agregat halus (basah) = 1037,759 kg +

Total = 2353,223 kg

15. Volume silinder

Diketahui :

- Diameter Siliinder (d) = 0,15 m
- Tinggi Silinder (t) = 0,30 m

$$\begin{aligned} \text{Volume silinder} &= \frac{1}{4} \times \pi \times (d^2) \times t \\ &= \frac{1}{4} \times 3,14 \times (0,15^2) \times 0,30 \\ &= 0,00529 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

16. Proporsi campuran untuk 1 silinder

- Air = $184,409 \times 0,00529 = 0,975 \text{ kg}$
- Semen Portland = $400,391 \times 0,00529 = 2,118 \text{ kg}$
- Agregat kasar = $730,664 \times 0,00529 = 3,865 \text{ kg}$

$$- \text{ Agregat halus} \quad = 1037,759 \times 0,00529 \quad = 5,489 \text{ kg}$$

KEBUTUHAN BAHAN PENYUSUN BETON

Kebutuhan bahan pembuatan benda uji beton (Silinder)

1. Volume cetakan $= \frac{1}{4} \times \pi \times (d^2) \times t$
 $= \frac{1}{4} \times 3,14 \times (0,15^2) \times 0,30$
 $= 0,00529 \text{ m}^3$
2. Untuk 3 silinder $= 3 \times 0,00529$
 $= 0,016 \text{ m}^3$
3. Volume total $= 0,016 \text{ m}^3$

$$\text{Volume tambahan 30 \% dari volume benda uji} \quad = (30/100) \times 0,016$$

$$= 0,0048 \text{ m}^3$$

$$\text{Jadi, volume total benda uji yang akan dibuat} \quad = 0,016 + 0,0048$$

$$= 0,021 \text{ m}^3$$

Perkiraan berat campuran 1 m³ beton (SNI 7656-2012)

- Air $= 184,409 \text{ kg}$
 - Semen Portland $= 400,391 \text{ kg}$
 - Agregat kasar (basah) $= 730,664 \text{ kg}$
 - Agregat halus (basah) $= 1037,759 \text{ kg} \quad +$
-
- Total $= 2353,223 \text{ kg}$

Kebutuhan material dalam 0,021 m³

- Air $= 184,409 \times 0,021 \quad = 3,873 \text{ kg}$
- Semen Portland $= 400,391 \times 0,021 \quad = 8,408 \text{ kg}$
- Agregat kasar (kerikil) $= 730,664 \times 0,021 \quad = 15,344 \text{ kg}$
- Agregat halus (pasir) $= 1037,759 \times 0,021 \quad = 21,793 \text{ kg}$

Tabel 1. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Holcim (TEKAN TANPA PERENDAMAN)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 2. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Holcim (TEKAN-7 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 3. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Holcim (TEKAN-14 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 4. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Holcim (TEKAN-21 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 6. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Holcim (TEKAN-28 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 7. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Gersik (TEKAN TANPA PERENDAMAN)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 8. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Gresik (TEKAN-7 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 9. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Gresik (TEKAN-14 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 10. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Gresik (TEKAN-21 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 11. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Gresik (TEKAN-28 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 12. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Tiga Roda (TEKAN TANPA PERENDAMAN)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 13. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Tiga Roda (TEKAN-7 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 14. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Tiga Roda (TEKAN-14 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 15. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Tiga Roda (TEKAN-21 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 16. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Tiga Roda (TEKAN-28 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 17. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Bosowa (TEKAN TANPA PERENDAMAN)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 18. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Bosowa (TEKAN-7 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 19. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Bosowa (TEKAN-14 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 20. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Bosowa (TEKAN-21 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

Tabel 21. Kebutuhan Bahan Penyusun Beton Semen Bosowa (TEKAN-28 HARI)

Sampel	Air (Liter)	Semen (kg)	Pasir (kg)	Kerikil (kg)	Jumlah Benda Uji	Jenis Pengujian
Holcim	3,873	8,408	21,793	15,344	3	Kuat Tekan
Total	3,873	8,408	21,793	15,344	3	

LAMPIRAN III

Hasil Nilai Slump

Hasil Kuat Tekan Beton

Dokumentasi

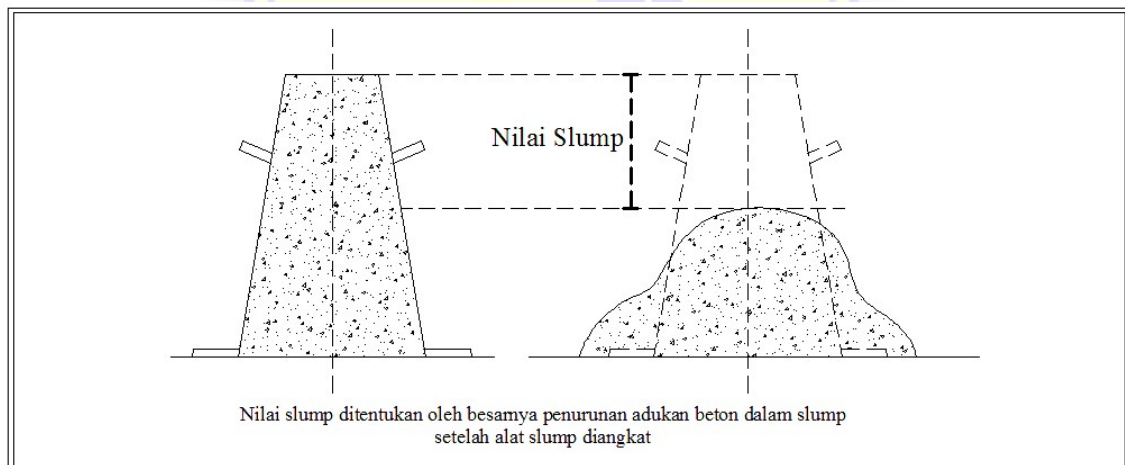
KUAT TEKAN

- I. Tanggal pengujian : 09 April 2020 Pukul : 15.45 WITA
II. Merk Semen : Tiga Roda
III. Nomor benda uji : TRD
IV. Lama Perendaman : Tanpa Perendaman
V. Bahan beton segar

Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

VI. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 9 Cm
Pemeriksaan II : 8 Cm
Rata-rata : 8.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

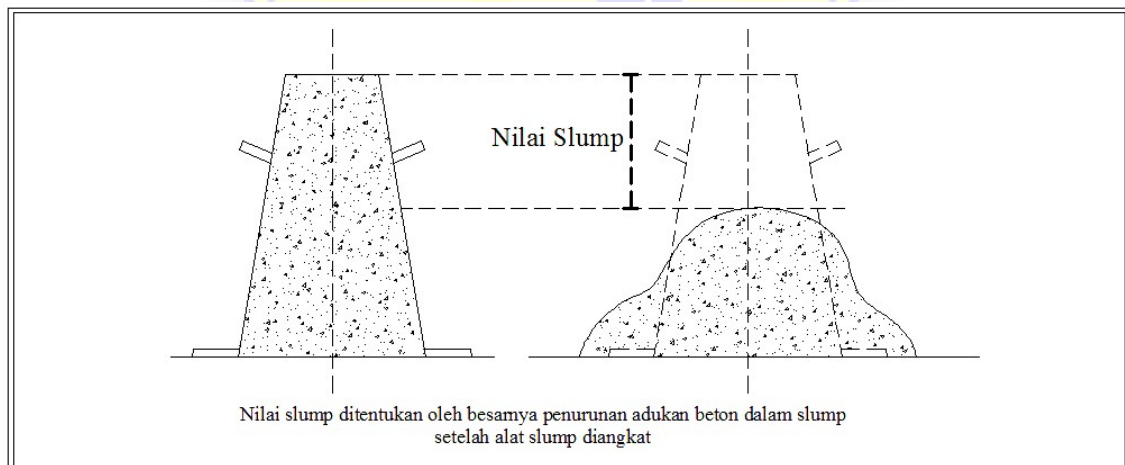
KUAT TEKAN

- I. Tanggal pengujian : 07 April 2020 Pukul : 15.45 WITA
II. Merk Semen : Tiga Roda
III. Nomor benda uji : TRD
IV. Lama Perendaman : 7 Hari
V. Bahan beton segar

Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

VI. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 9 Cm
Pemeriksaan II : 8 Cm
Rata-rata : 8.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

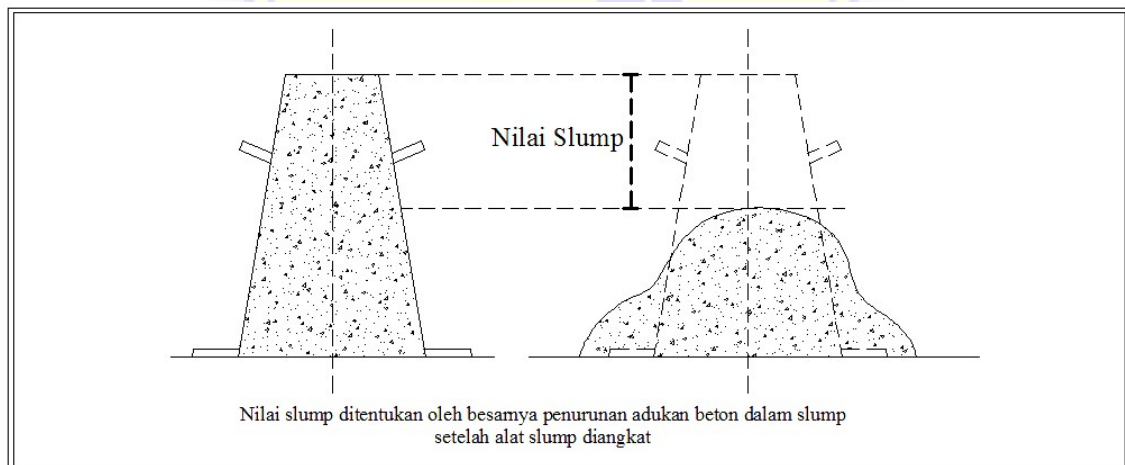
KUAT TEKAN

- I. Tanggal pengujian :18April 2020 Pukul :15.45 WITA
II. Merk Semen : Tiga Roda
III. Nomor benda uji : TRD
IV. Lama Perendaman : 14 Hari
V. Bahan beton segar

Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

VI. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm
Pemeriksaan II : 9 Cm
Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

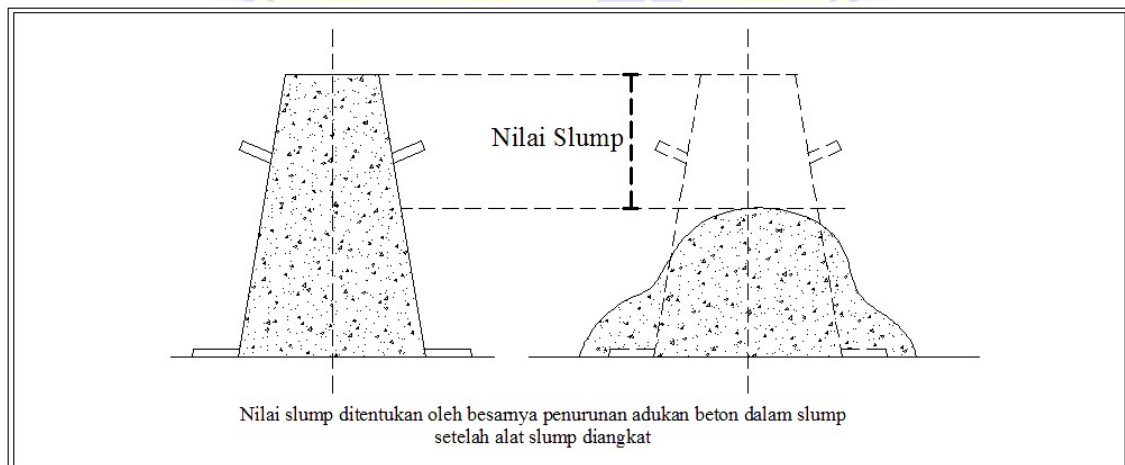
KUAT TEKAN

- I. Tanggal pengujian : 08 April 2020 Pukul : 15.45 WITA
II. Merk Semen : Tiga Roda
III. Nomor benda uji : TRD
IV. Lama Perendaman : 21 Hari
V. Bahan beton segar

Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

VI. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm
Pemeriksaan II : 9 Cm
Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

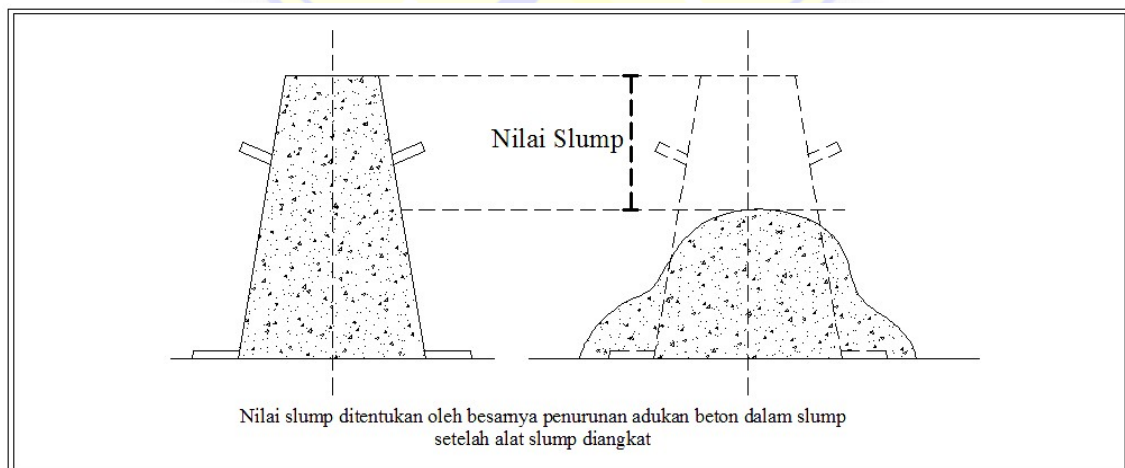
KUAT TEKAN

- I. Tanggal pengujian : 08 April 2020 Pukul : 15.45 WITA
II. Merk Semen : Tiga Roda
III. Nomor benda uji : TRD
IV. Lama Perendaman : 28 Hari
V. Bahan beton segar

Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

VI. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm
Pemeriksaan II : 9 Cm
Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

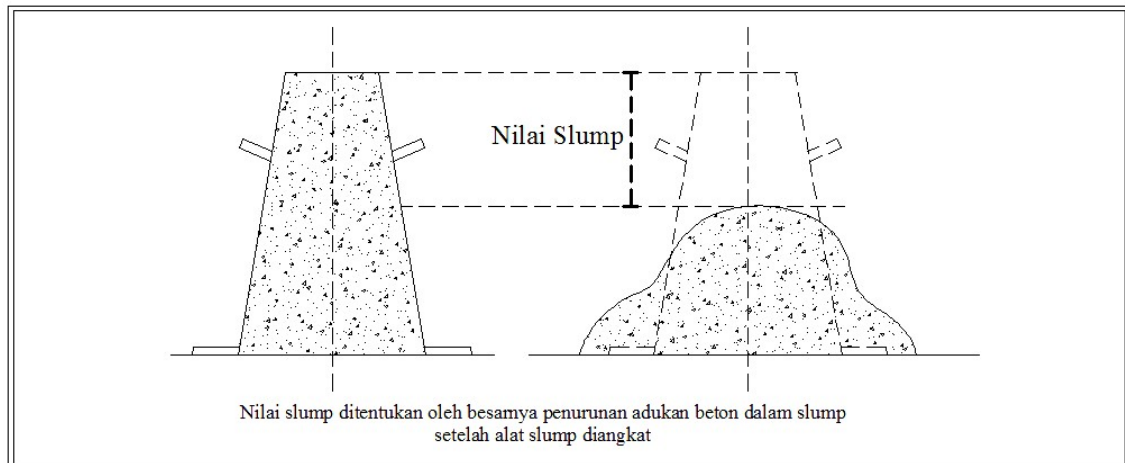
KUAT TEKAN

- VII. Tanggal pengujian : 11 April 2020 Pukul : 15.45 WITA
VIII. Merk Semen : Holcim
IX. Nomor benda uji : HC
X. Lama Perendaman : Tanpa Perendaman
XI. Bahan beton segar

Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

XII. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm
Pemeriksaan II : 9 Cm
Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

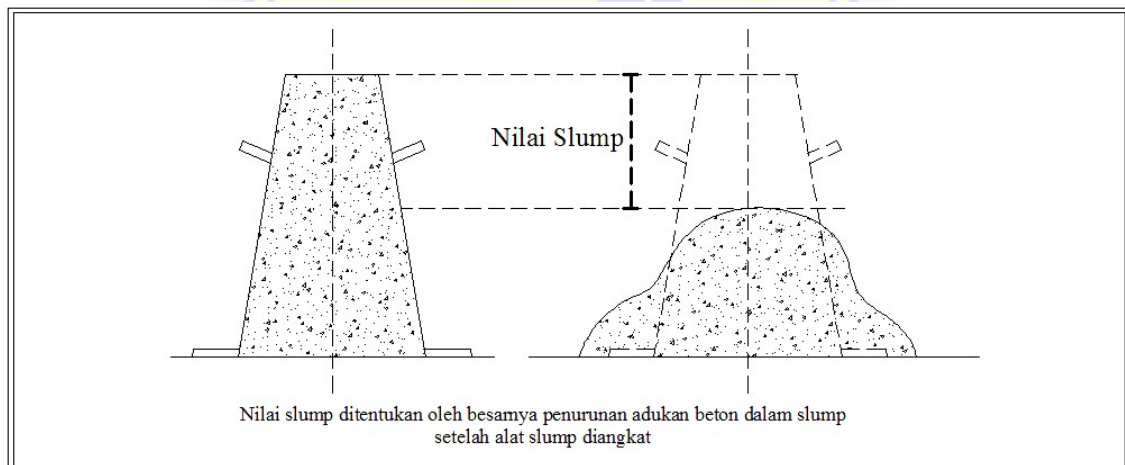
KUAT TEKAN

- I. Tanggal pengujian : 12 April 2020 Pukul : 15.45 WITA
II. Merk Semen : Holcim
III. Nomor benda uji : HC
IV. Lama Perendaman : 7 Hari
V. Bahan beton segar

Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

VI. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm
Pemeriksaan II : 9 Cm
Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

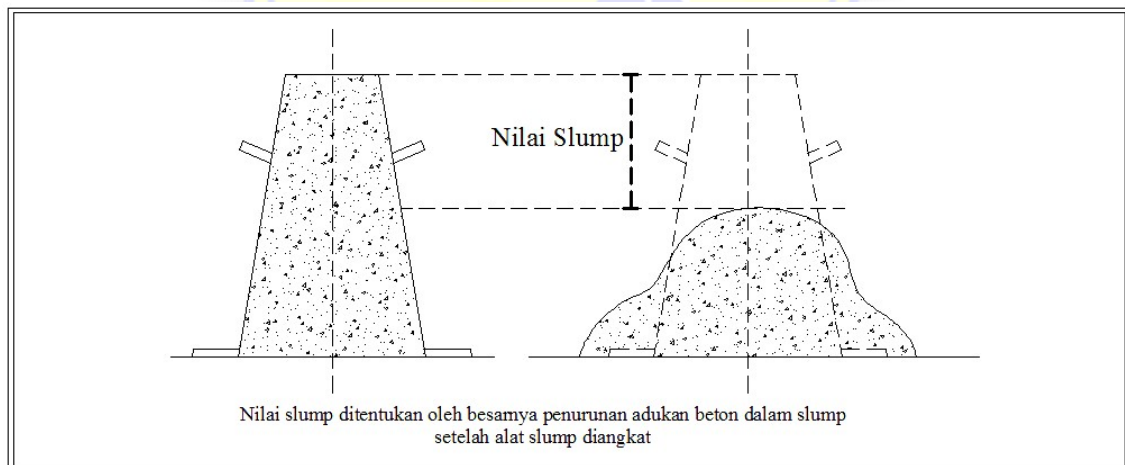
KUAT TEKAN

- I. Tanggal pengujian : 08 April 2020 Pukul : 15.45 WITA
II. Merk Semen : Holcim
III. Nomor benda uji : HC
IV. Lama Perendaman : 14 Hari
V. Bahan beton segar

Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

VI. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm
Pemeriksaan II : 9 Cm
Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

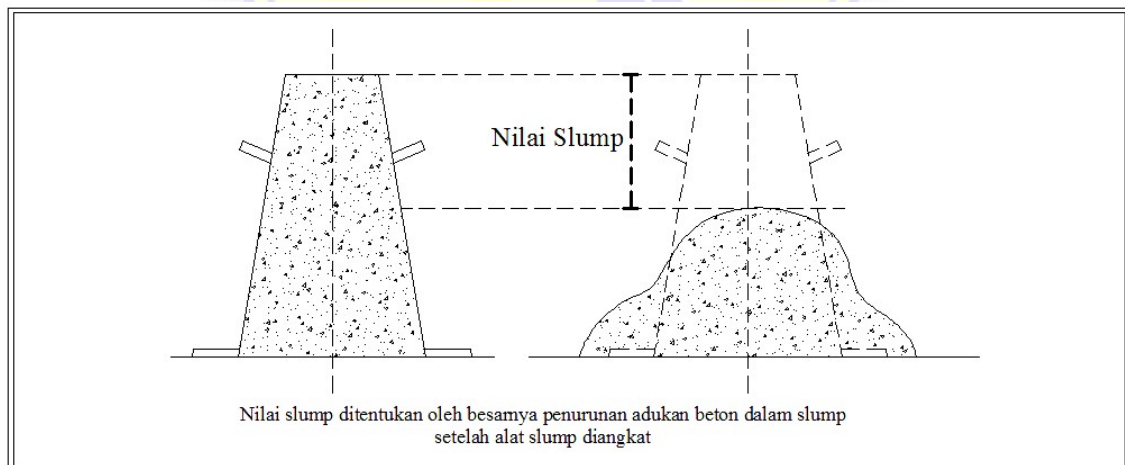
KUAT TEKAN

- I. Tanggal pengujian : 08 April 2020 Pukul : 15.45 WITA
II. Merk Semen : Holcim
III. Nomor benda uji : HC
IV. Lama Perendaman : 21 Hari
V. Bahan beton segar

Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

VI. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm
Pemeriksaan II : 9 Cm
Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

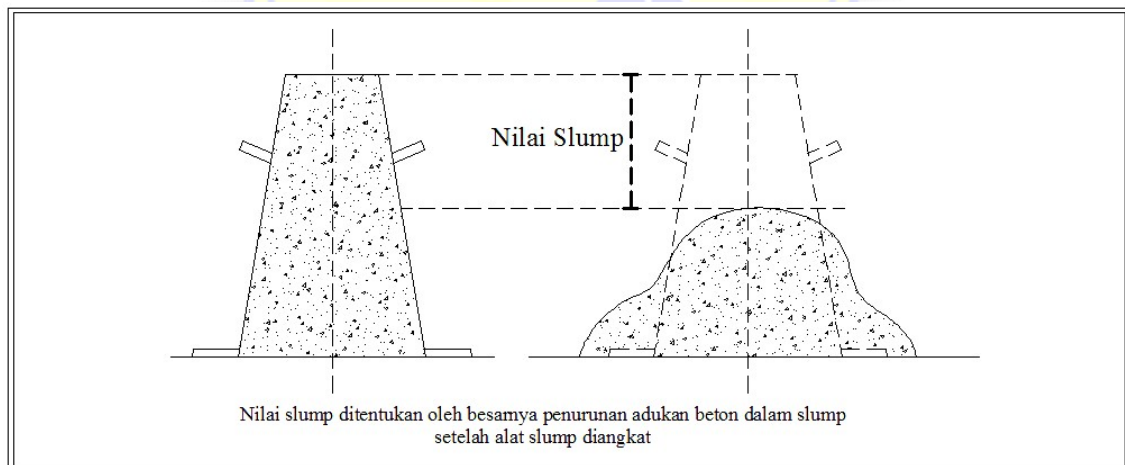
KUAT TEKAN

- I. Tanggal pengujian : 08 April 2020 Pukul : 15.45 WITA
II. Merk Semen : Holcim
III. Nomor benda uji : HC
IV. Lama Perendaman : 28 Hari
V. Bahan beton segar

Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

VI. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm
Pemeriksaan II : 9 Cm
Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

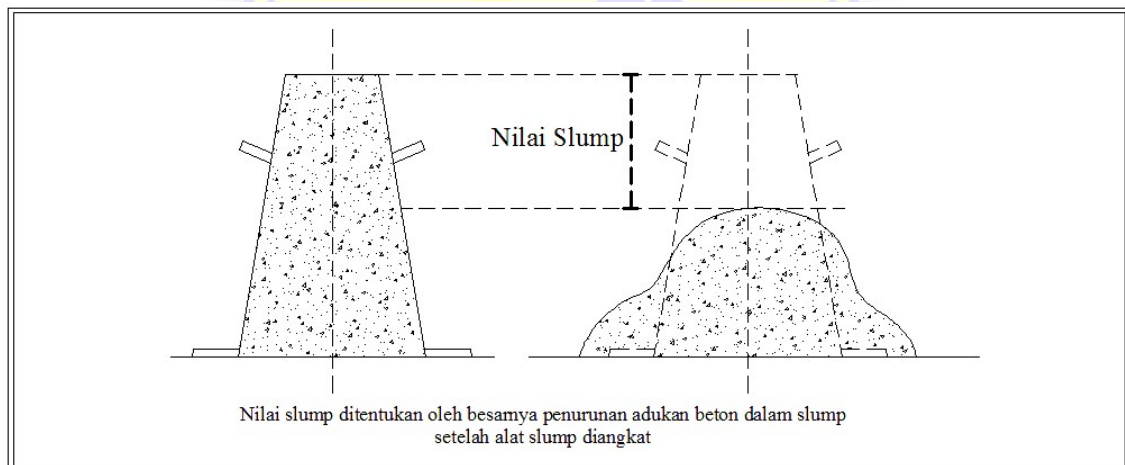
KUAT TEKAN

- XIII. Tanggal pengujian :14April 2020 Pukul :15.45 WITA
XIV. Merk Semen :Gersik
XV. Nomor benda uji : GR
XVI. Lama Perendaman : Tanpa Perendaman
XVII. Bahan beton segar

Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

XVIII. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm
Pemeriksaan II : 9 Cm
Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

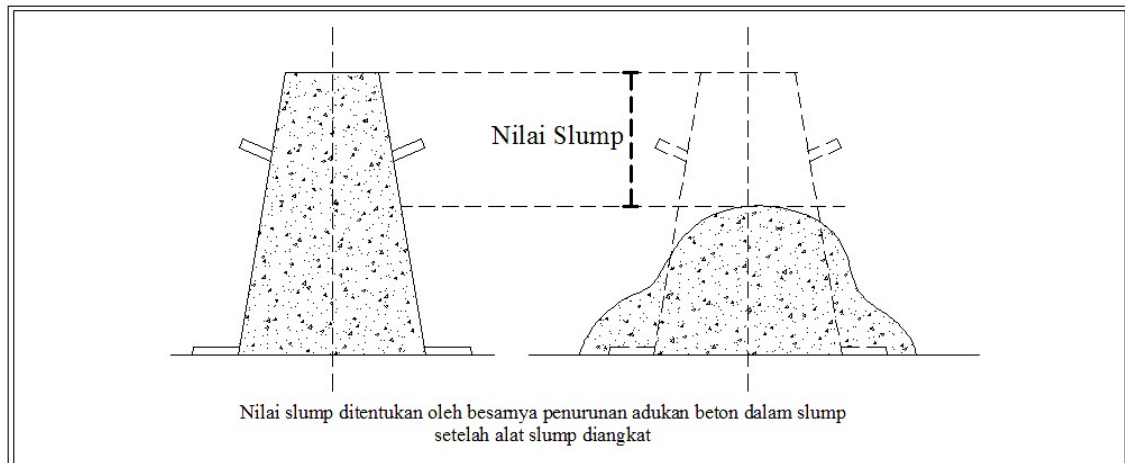
KUAT TEKAN

- VII. Tanggal pengujian :15April 2020 Pukul :15.45 WITA
VIII. Merk Semen : Gersik
IX. Nomor benda uji : GR
X. Lama Perendaman : 7 Hari
XI. Bahan beton segar

Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

XII. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 11 Cm
Pemeriksaan II : 10 Cm
Rata-rata : 10.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

KUAT TEKAN

VII. Tanggal pengujian : 08 April 2020 Pukul : 15.45 WITA

VIII. Merk Semen : Gersik

IX. Nomor benda uji : GR

X. Lama Perendaman : 14 Hari

XI. Bahan beton segar

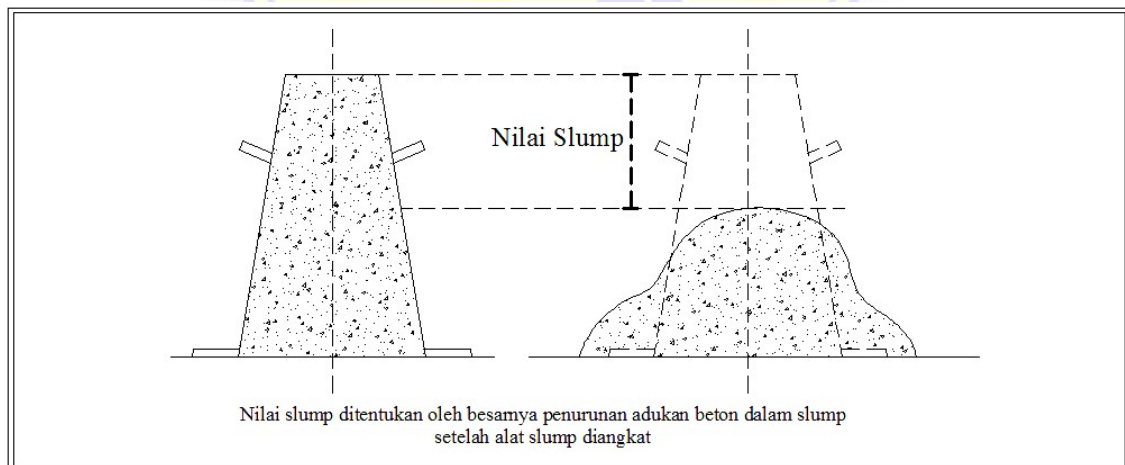
Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

XII. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm

Pemeriksaan II : 9 Cm

Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

KUAT TEKAN

VII. Tanggal pengujian : 08 April 2020 Pukul : 15.45 WITA

VIII. Merk Semen : Gersik

IX. Nomor benda uji : GR

X. Lama Perendaman : 21 Hari

XI. Bahan beton segar

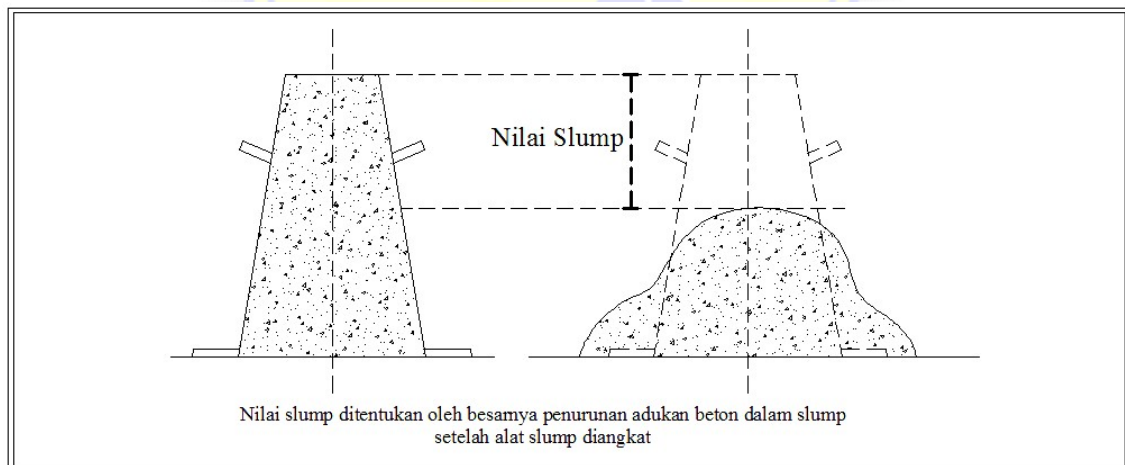
Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

XII. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm

Pemeriksaan II : 9 Cm

Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

KUAT TEKAN

VII. Tanggal pengujian : 08 April 2020 Pukul : 15.45 WITA

VIII. Merk Semen : Gersik

IX. Nomor benda uji : GR

X. Lama Perendaman : 28 Hari

XI. Bahan beton segar

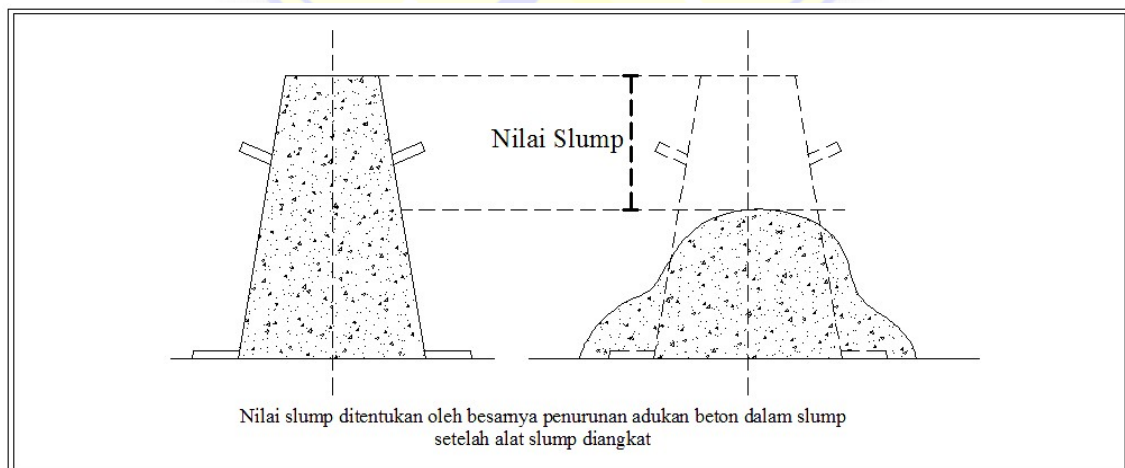
Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

XII. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 9 Cm

Pemeriksaan II : 8 Cm

Rata-rata : 8.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

KUAT TEKAN

XIX. Tanggal pengujian : 16 April 2020 Pukul : 15.45 WITA

XX. Merk Semen : Bosowa

XXI. Nomor benda uji : BS

XXII. Lama Perendaman : Tanpa Perendaman

XXIII. Bahan beton segar

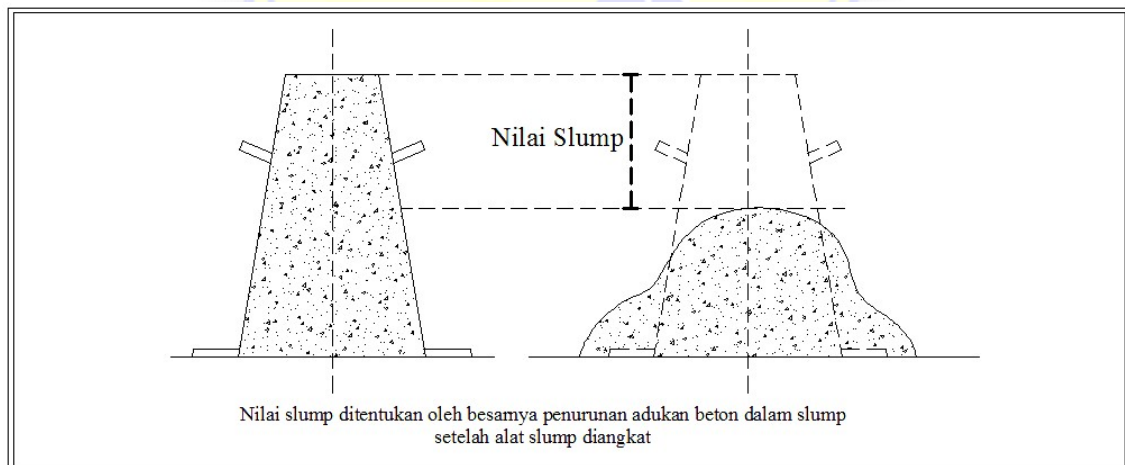
Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

XXIV. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 9 Cm

Pemeriksaan II : 8 Cm

Rata-rata : 8.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

KUAT TEKAN

XIII. Tanggal pengujian :17April 2020 Pukul :15.45 WITA

XIV. Merk Semen : Bosowa

XV. Nomor benda uji : BS

XVI. Lama Perendaman : 7 Hari

XVII. Bahan beton segar

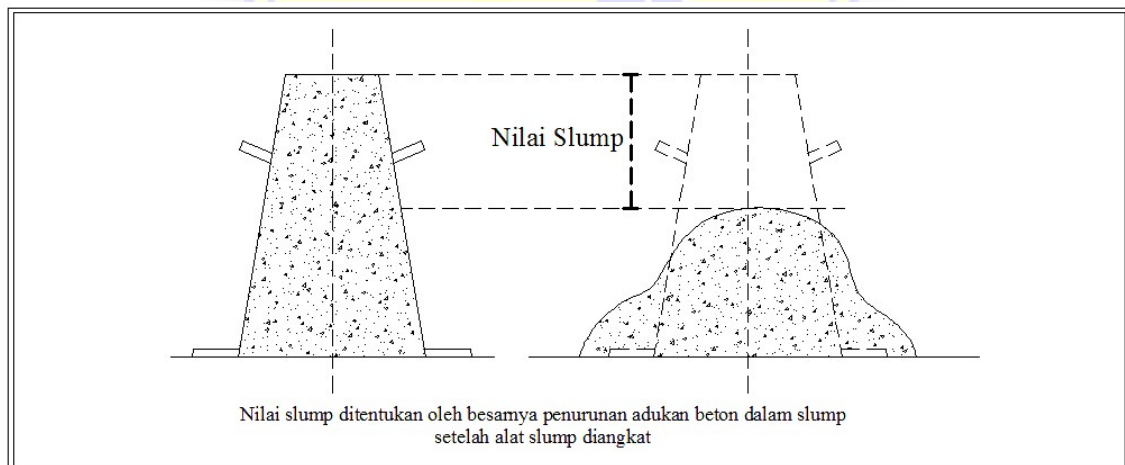
Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

XVIII. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm

Pemeriksaan II : 9 Cm

Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

KUAT TEKAN

XIII. Tanggal pengujian :08April 2020 Pukul :15.45 WITA

XIV. Merk Semen : Bosowa

XV. Nomor benda uji : BS

XVI. Lama Perendaman : 14 Hari

XVII. Bahan beton segar

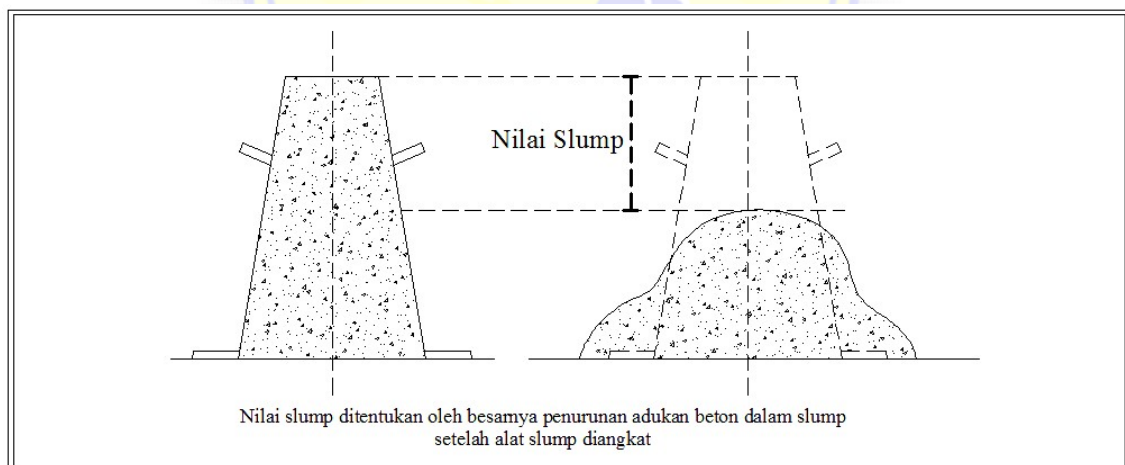
Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

XVIII. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm

Pemeriksaan II : 9 Cm

Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

KUAT TEKAN

XIII. Tanggal pengujian : 08 April 2020 Pukul : 15.45 WITA

XIV. Merk Semen : Bosowa

XV. Nomor benda uji : BS

XVI. Lama Perendaman : 21 Hari

XVII. Bahan beton segar

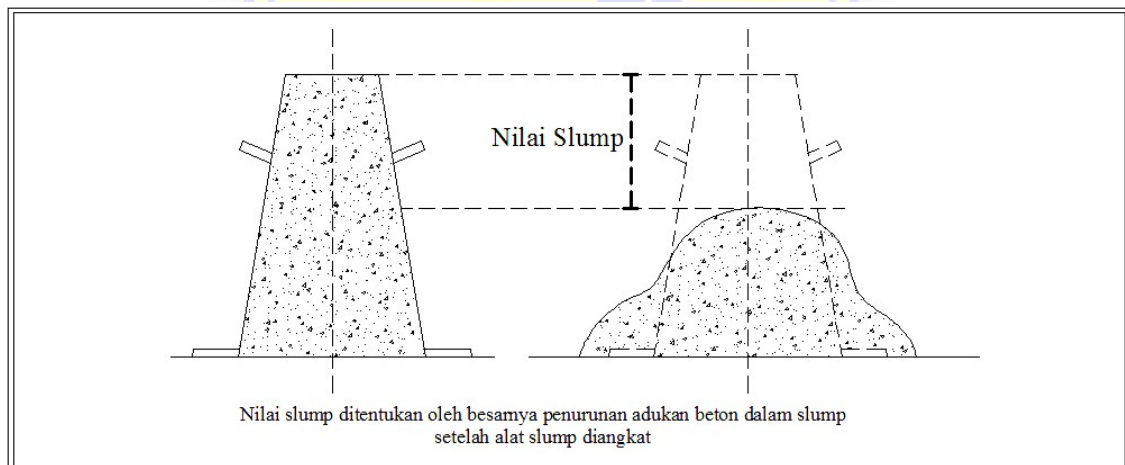
Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

XVIII. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 10 Cm

Pemeriksaan II : 9 Cm

Rata-rata : 9.5 Cm



Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

KUAT TEKAN

XIII. Tanggal pengujian : 08 April 2020 Pukul : 15.45 WITA

XIV. Merk Semen : Bosowa

XV. Nomor benda uji : BS

XVI. Lama Perendaman : 28 Hari

XVII. Bahan beton segar

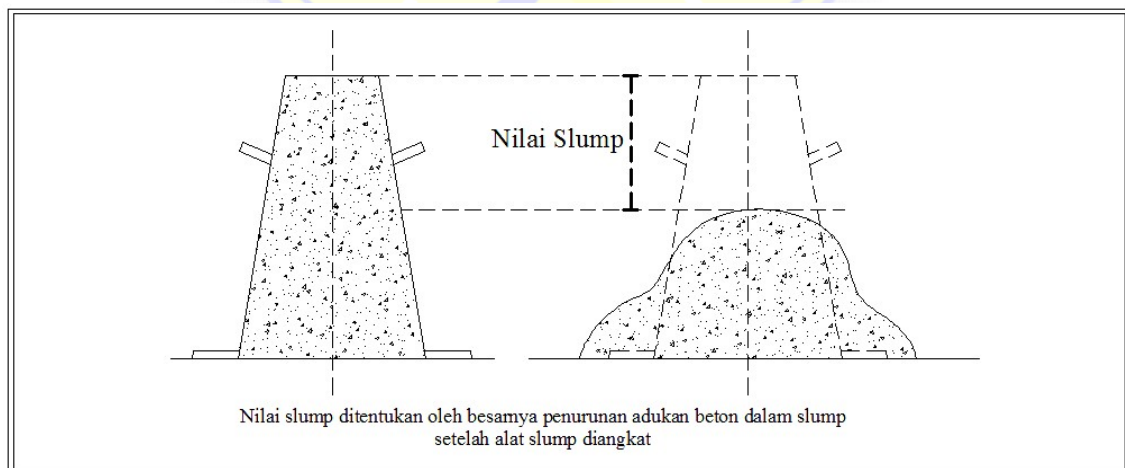
Bahan	Merk/asal	Berat (hasil perhitungan)
Air	Fakultas Teknik	3,873 Kg
Semen	Tiga Roda	8,408 Kg
Pasir	Sedau, Lombok Barat	21,793 Kg
Kerikil	Lombok Timur	15,344 Kg

XVIII. Hasil pemeriksaan slump:

Pemeriksaan I : 9 Cm

Pemeriksaan II : 8 Cm

Rata-rata : $\frac{9 + 8}{2} = 8.5$ Cm



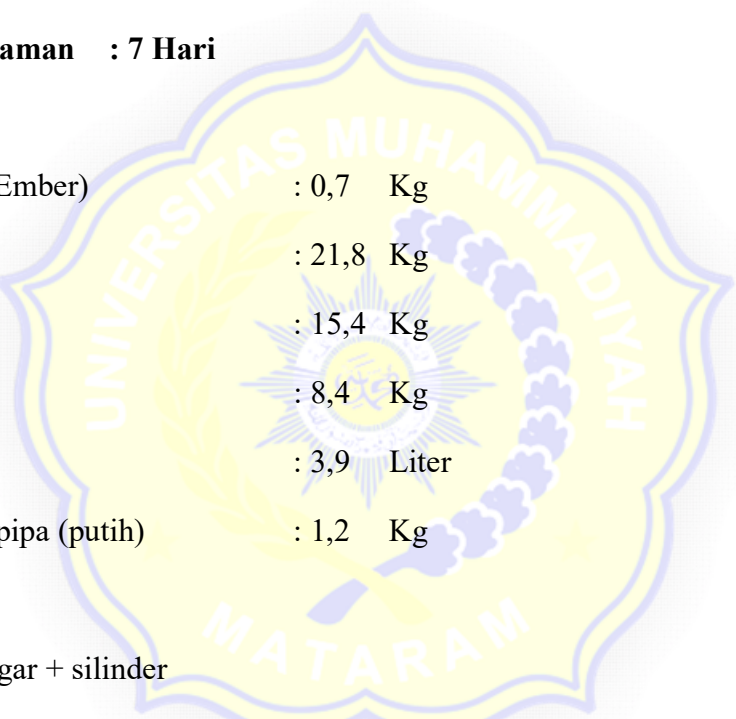
Gambar Sketsa beton segar saat pengukuran slumpnya

REKAP DATA HASIL KEGIATAN TIAP HARI

IMAM ARDIAN AKBAR

(416110080)

Tanggal : Selasa, 7April 2020
Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah
Merk Semen : TIGA RODA
Lama Perendaman : 7 Hari



Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg
Berat pasir : 21,8 Kg
Berat kerikil : 15,4 Kg
Berat semen : 8,4 Kg
Berat air : 3,9 Liter
Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1	: 14 Kg (Slump test 9 cm)
Sampel 2	: 14 Kg (Slump test 8 cm)
Sampel 3	: 14 Kg

Rabu, 8April 2020

(Perendaman 8 April)

Berat beton kering

Sampel 1 : 12,8 Kg

Sampel 2 : 12,8 Kg

Sampel 3 : 12,8 Kg

Tanggal : Kamis, 9 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : TIGA RODA

Lama Perendaman : Tanpa Perendaman

Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg

Berat pasir : 21,8 Kg

Berat kerikil : 15,4 Kg

Berat semen : 8,4 Kg

Berat air : 3,9 Liter

Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1 : 14,1 Kg (Slump test 9 cm)

Sampel 2 : 14,1 Kg (Slump test 8 cm)

Sampel 3 : 14,1 Kg

Jum'at, 10 April 2020

Pperendaman 10 April)

Berat beton kering

Sampel 1 : 12,9 Kg

Sampel 2 : 12,9 Kg

Sampel 3 : 12,9 Kg

Tanggal : Sabtu, 11 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : HOLCIM

Lama Perendaman : Tanpa Perendaman

Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg

Berat pasir : 21,8 Kg

Berat kerikil : 15,4 Kg

Berat semen : 8,4 Kg

Berat air : 3,9 Liter

Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1 : 14,3 Kg (Slump test 10 cm)

Sampel 2 : 14,2 Kg (Slump test 9 cm)

Sampel 3 : 14,3 Kg

Minggu, 12 April 2020

(Perendaman 12 April)

Berat beton kering

Sampel 1	:13 Kg
Sampel 2	: 12,9 Kg
Sampel 3	:13 Kg

Tanggal : Minggu, 12 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : HOLCIM

Lama Perendaman : 7 Hari

Berat wadah (Ember)	: 0,7 Kg
Berat pasir	: 21,8 Kg
Berat kerikil	: 15,4 Kg
Berat semen	: 8,4 Kg
Berat air	: 3,9 Liter
Berat silinder pipa (putih)	: 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1	: 14,2 Kg (Slump test 10 cm)
Sampel 2	: 14,2 Kg (Slump test 9 cm)
Sampel 3	: 14,4 Kg

Senin, 13 April 2020

(Perendaman 13 April)

Berat beton kering

Sampel 1	:13 Kg
Sampel 2	: 13 Kg
Sampel 3	:13,2 Kg

Tanggal : Selasa, 14 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : GERSIK

Lama Perendaman : Tanpa Perendaman

Berat wadah (Ember)	: 0,7 Kg
Berat pasir	: 21,8 Kg
Berat kerikil	: 15,4 Kg
Berat semen	: 8,4 Kg
Berat air	: 3,9 Liter
Berat silinder pipa (putih)	: 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1	: 14,2 Kg (Slump test 10 cm)
Sampel 2	: 14,2 Kg (Slump test 9 cm)
Sampel 3	: 14,2 Kg

Rabu, 15 April 2020

(Perendaman 15 April)

Berat beton kering

Sampel 1	:12,9 Kg
Sampel 2	: 12,9 Kg
Sampel 3	:12,9 Kg

Tanggal : Rabu, 15 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : GERSIK

Lama Perendaman : 7 Hari

Berat wadah (Ember)	: 0,7 Kg
Berat pasir	: 21,8 Kg
Berat kerikil	: 15,4 Kg
Berat semen	: 8,4 Kg
Berat air	: 3,9 Liter
Berat silinder pipa (putih)	: 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1	: 13,6 Kg (Slump test 11 cm)
Sampel 2	: 13,6 Kg (Slump test 10 cm)
Sampel 3	: 13,6 Kg

Senin, 13 April 2020

(Perendaman 13 April)

Berat beton kering

Sampel 1 : 12,4 Kg

Sampel 2 : 12,4 Kg

Sampel 3 : 12,4 Kg

Tanggal : Kamis, 16 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : BOSOWA

Lama Perendaman : Tanpa Perendaman

Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg

Berat pasir : 21,8 Kg

Berat kerikil : 15,4 Kg

Berat semen : 8,4 Kg

Berat air : 3,9 Liter

Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1 : 13,8 Kg (Slump test 9 cm)

Sampel 2 : 13,8 Kg (Slump test 8 cm)

Sampel 3 : 13,8 Kg

Jum'at, 17 April 2020

Pperendaman 17 April)

Berat beton kering

Sampel 1 : 12,5 Kg

Sampel 2 : 12,5 Kg

Sampel 3 : 12,5 Kg

Tanggal : Jum'at, 17 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : BOSOWA

Lama Perendaman : 7 Hari

Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg

Berat pasir : 21,8 Kg

Berat kerikil : 15,4 Kg

Berat semen : 8,4 Kg

Berat air : 3,9 Liter

Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1 : 14,1 Kg (Slump test 10 cm)

Sampel 2 : 14,1 Kg (Slump test 9 cm)

Sampel 3 : 14,1 Kg

Sabtu, 18 April 2020

(Perendaman 18 April)

Berat beton kering

Sampel 1 : 12,9 Kg

Sampel 2 : 12,9 Kg

Sampel 3 : 12,9 Kg

Tanggal : Sabtu, 18 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : TIGA RODA

Lama Perendaman : 14 Hari

Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg

Berat pasir : 21,8 Kg

Berat kerikil : 15,4 Kg

Berat semen : 8,4 Kg

Berat air : 3,9 Liter

Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1 : 14,6 Kg (Slump test 10 cm)

Sampel 2 : 14,6 Kg (Slump test 9 cm)

Sampel 3 : 14,6 Kg

Sabtu, 18 April 2020

(Perendaman 18 April)

Berat beton kering

Sampel 1 : 13,3 Kg

Sampel 2 : 13,3 Kg

Sampel 3 : 13,3 Kg

Tanggal : Sabtu, 18 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : TIGA RODA

Lama Perendaman : 28 Hari

Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg

Berat pasir : 21,8 Kg

Berat kerikil : 15,4 Kg

Berat semen : 8,4 Kg

Berat air : 3,9 Liter

Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1 : 14,5 Kg (Slump test 10 cm)

Sampel 2 : 14,5 Kg (Slump test 9 cm)

Sampel 3 : 14,5 Kg

Minggu, 19 April 2020

(Perendaman 19 April)

Berat beton kering

Sampel 1	:13,2 Kg
Sampel 2	: 13,2 Kg
Sampel 3	:13,2 Kg

Tanggal : Senin, 20 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen :HOLCIM

Lama Perendaman : 14 Hari

Berat wadah (Ember)	: 0,7 Kg
Berat pasir	: 21,8 Kg
Berat kerikil	: 15,4 Kg
Berat semen	: 8,4 Kg
Berat air	: 3,9 Liter
Berat silinder pipa (putih)	: 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1	: 14,9 Kg (Slump test 10 cm)
Sampel 2	: 14,9 Kg (Slump test 9 cm)
Sampel 3	: 14,9 Kg

Selasa, 21 April 2020

(Perendaman 20 April)

Berat beton kering

Sampel 1 : 13,6 Kg

Sampel 2 : 13,6 Kg

Sampel 3 : 13,6 Kg

Tanggal : Senin, 20 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : HOLCIM

Lama Perendaman : 28 Hari

Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg

Berat pasir : 21,8 Kg

Berat kerikil : 15,4 Kg

Berat semen : 8,4 Kg

Berat air : 3,9 Liter

Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1 : 14,7 Kg (Slump test 10 cm)

Sampel 2 : 14,7 Kg (Slump test 9 cm)

Sampel 3 : 14,7 Kg

Selasa, 21 April 2020

(Perendaman 21 April)

Berat beton kering

Sampel 1 : 13,4 Kg

Sampel 2 : 13,4 Kg

Sampel 3 : 13,4 Kg

Tanggal : Selasa, 21 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : GERSIK

Lama Perendaman : 14 Hari

Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg

Berat pasir : 21,8 Kg

Berat kerikil : 15,4 Kg

Berat semen : 8,4 Kg

Berat air : 3,9 Liter

Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1 : 14,5 Kg (Slump test 10 cm)

Sampel 2 : 14,5 Kg (Slump test 9 cm)

Sampel 3 : 14,5 Kg

Rabu, 22 April 2020

(Perendaman 22 April)

Berat beton kering

Sampel 1 : 13,2 Kg

Sampel 2 : 13,2 Kg

Sampel 3 : 13,2 Kg

Tanggal : Kamis, 23 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : GERSIK

Lama Perendaman : 28 Hari

Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg

Berat pasir : 21,8 Kg

Berat kerikil : 15,4 Kg

Berat semen : 8,4 Kg

Berat air : 3,9 Liter

Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1 : 14,6 Kg (Slump test 9 cm)

Sampel 2 : 14,6 Kg (Slump test 8 cm)

Sampel 3 : 14,6 Kg

Jum'at, 24 April 2020

(Perendaman 24 April)

Berat beton kering

Sampel 1 : 13,3 Kg

Sampel 2 : 13,3 Kg

Sampel 3 : 13,3 Kg

Tanggal : Sabtu, 25 April 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : BOSOWA

Lama Perendaman : 14 Hari

Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg

Berat pasir : 21,8 Kg

Berat kerikil : 15,4 Kg

Berat semen : 8,4 Kg

Berat air : 3,9 Liter

Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1 : 12,9 Kg (Slump test 10 cm)

Sampel 2 : 12,9 Kg (Slump test 9 cm)

Sampel 3 : 12,9 Kg

Minggu, 26 April 2020

(Perendaman 26 April)

Berat beton kering

Sampel 1 : 11,6 Kg

Sampel 2 : 11,6 Kg

Sampel 3 : 11,6 Kg

Tanggal : Sabtu, 2 Mei 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : BOSOWA

Lama Perendaman : 28 Hari

Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg

Berat pasir : 21,8 Kg

Berat kerikil : 15,4 Kg

Berat semen : 8,4 Kg

Berat air : 3,9 Liter

Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1 : 13,9 Kg (Slump test 9 cm)

Sampel 2 : 13,9 Kg (Slump test 8 cm)

Sampel 3 : 13,9 Kg

Minggu, 3 Mei 2020

(Perendaman 3 Mei)

Berat beton kering

Sampel 1	:12,6 Kg
Sampel 2	: 12,6 Kg
Sampel 3	:12,6 Kg

Tanggal : Selasa, 12 Mei 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : TIGA RODA

Lama Perendaman : 21 Hari

Berat wadah (Ember)	: 0,7 Kg
Berat pasir	: 21,8 Kg
Berat kerikil	: 15,4 Kg
Berat semen	: 8,4 Kg
Berat air	: 3,9 Liter
Berat silinder pipa (putih)	: 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1	: 13,6 Kg (Slump test 10 cm)
Sampel 2	: 13,6 Kg (Slump test 9 cm)
Sampel 3	: 13,6 Kg

Rabu, 13 Mei 2020

(Perendaman 13 Mei)

Berat beton kering

Sampel 1 : 12,4 Kg

Sampel 2 : 12,4 Kg

Sampel 3 : 12,4 Kg

Tanggal : Selasa, 12 Mei 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : BOSOWA

Lama Perendaman : 21 Hari

Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg

Berat pasir : 21,8 Kg

Berat kerikil : 15,4 Kg

Berat semen : 8,4 Kg

Berat air : 3,9 Liter

Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1 : 13,8 Kg (Slump test 10 cm)

Sampel 2 : 13,8 Kg (Slump test 9 cm)

Sampel 3 : 13,8 Kg

Rabu, 13 Mei 2020

(Perendaman 13 Mei)

Berat beton kering

Sampel 1 : 12,5 Kg

Sampel 2 : 12,5 Kg

Sampel 3 : 12,5 Kg

Tanggal : Selasa, 12 Mei 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : GERSIK

Lama Perendaman : 21 Hari

Berat wadah (Ember) : 0,7 Kg

Berat pasir : 21,8 Kg

Berat kerikil : 15,4 Kg

Berat semen : 8,4 Kg

Berat air : 3,9 Liter

Berat silinder pipa (putih) : 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1 : 13,8 Kg (Slump test 10 cm)

Sampel 2 : 13,8 Kg (Slump test 9 cm)

Sampel 3 : 13,8 Kg

Rabu, 13 Mei 2020

(Perendaman 13 Mei)

Berat beton kering

Sampel 1	:12,5 Kg
Sampel 2	: 12,5 Kg
Sampel 3	:12,5 Kg

Tanggal : Selasa, 12 Mei 2020

Lokasi : Laboratorium Mekanika Tanah

Merk Semen : HOLCIM

Lama Perendaman : 21 Hari

Berat wadah (Ember)	: 0,7 Kg
Berat pasir	: 21,8 Kg
Berat kerikil	: 15,4 Kg
Berat semen	: 8,4 Kg
Berat air	: 3,9 Liter
Berat silinder pipa (putih)	: 1,2 Kg

Berat beton segar + silinder

Sampel 1	: 14 Kg (Slump test 10 cm)
Sampel 2	: 13,9 Kg (Slump test 9 cm)
Sampel 3	: 13,9 Kg

Rabu, 13 Mei 2020

(Perendaman 13 Mei)

Berat beton kering

Sampel 1 :12,6 Kg

Sampel 2 : 12,5 Kg

Sampel 3 :12,5 Kg



FOM HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON SILINDER

TANGGAL :
 WAKTU :
 UMUR BETON : 0 HARI (TANPA PERENDAMAN)
 LOKASI : LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN JURUSAN TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

BENDA UJI		DIMENSI		BERAT	LUAS (A)	VOLUME	BEBAN (P)	KUAT TEKAN	KUAT TEKAN rata-rata	BERAT ISI	BERAT ISI rata-rata
KODE	NO	D (mm)	T (mm)	(gr)	(mm ²)	(mm ³)	(N)	(MPa)	(MPa)	(kg/m ³)	(kg/m ³)
TRD	1	150	300	145000	18859.625	5298750	365000	19.35	19.09	2350.70	2350.70
	2	150	300	145000	18859.625	5298750	390000	20.68		2350.70	
	3	150	300	145000	18859.625	5298750	325000	17.23		2350.70	
HC	1	150	300	147000	18859.625	5298750	360000	19.09	18.35	2386.05	2386.05
	2	150	300	147000	18859.625	5298750	360000	19.09		2386.05	
	3	150	300	147000	18859.625	5298750	318000	16.86		2386.05	
GR	1	150	300	146000	18859.625	5298750	400000	21.21	19.80	2368.38	2368.38
	2	150	300	146000	18859.625	5298750	380000	20.15		2368.38	
	3	150	300	146000	18859.625	5298750	340000	18.03		2368.38	
BS	1	150	300	139000	18859.625	5298750	445000	23.60	20.59	2244.65	2244.65
	2	150	300	139000	18859.625	5298750	340000	18.03		2244.65	
	3	150	300	139000	18859.625	5298750	380000	20.15		2244.65	

Rumus kuat tekan (Mpa) : $f'_c = P/A$

Dimana : P = Beban Maksimum (N)

A = Luas Penampang Bidang Tekan (mm²)

FOM HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON SILINDER

TANGGAL :
 WAKTU :
 UMUR BETON : 7 HARI (TANPA PERENDAMAN)
 LOKASI : LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN JURUSAN TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

BENDA UJI		DIMENSI		BERAT	LUAS (A)	VOLUME	BEBAN (P)	KUAT TEKAN	KUAT TEKAN rata-rata	BERAT ISI	BERAT ISI rata-rata
KODE	NO	D (mm)	T (mm)	(gr)	(mm ²)	(mm ³)	(N)	(MPa)	(MPa)	(kg/m ³)	(kg/m ³)
TRD	1	155	300	140000	18859.625	5298750	400000	21.21	21.21	2262.33	2262.33
	2	155	300	140000	18859.625	5298750	400000	21.21		2262.33	
	3	155	300	140000	18859.625	5298750	400000	21.21		2262.33	
HC	1	155	300	142000	18859.625	5298750	425000	22.53	22.62	2297.68	2309.46
	2	155	300	142000	18859.625	5298750	415000	22.00		2297.68	
	3	155	300	142000	18859.625	5298750	440000	23.33		2333.03	
GR	1	155	300	136000	18859.625	5298750	465000	24.66	23.15	2191.63	2191.63
	2	155	300	136000	18859.625	5298750	400000	21.21		2191.63	
	3	155	300	136000	18859.625	5298750	445000	23.60		2191.63	
BS	1	155	300	141000	18859.625	5298750	420000	22.27	21.24	2280.00	2280.00
	2	155	300	141000	18859.625	5298750	412000	21.85		2280.00	
	3	155	300	141000	18859.625	5298750	370000	19.62		2280.00	

Rumus kuat tekan (Mpa) : $F'c = P/A$

Dimana : P = Beban Maksimum (N)

A = Luas Penampang Bidang Tekan (mm²)

FOM HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON SILINDER

TANGGAL :
 WAKTU :
 UMUR BETON : 14 HARI (TANPA PERENDAMAN)
 LOKASI : LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN JURUSAN TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

BENDA UJI		DIMENSI		BERAT	LUAS (A)	VOLUME	BEBAN (P)	KUAT TEKAN	KUAT TEKAN rata-rata	BERAT ISI	BERAT ISI rata-rata
KODE	NO	D (mm)	T (mm)	(gr)	(mm ²)	(mm ³)	(N)	(MPa)	(MPa)	(kg/m ³)	(kg/m ³)
TRD	1	155	300	146000	18859.625	5298750	430000	22.80	25.19	2368.38	2368.38
	2	155	300	146000	18859.625	5298750	560000	29.69		2368.38	
	3	155	300	146000	18859.625	5298750	435000	23.07		2368.38	
HC	1	155	300	149000	18859.625	5298750	530000	28.10	23.77	2421.40	2421.40
	2	155	300	149000	18859.625	5298750	400000	21.21		2421.40	
	3	155	300	149000	18859.625	5298750	415000	22.00		2421.40	
GR	1	155	300	145000	18859.625	5298750	415000	22.00	25.36	2350.70	2350.70
	2	155	300	145000	18859.625	5298750	550000	29.16		2350.70	
	3	155	300	145000	18859.625	5298750	470000	24.92		2350.70	
BS	1	155	300	129000	18859.625	5298750	410000	21.74	21.39	2067.91	2067.91
	2	155	300	129000	18859.625	5298750	390000	20.68		2067.91	
	3	155	300	129000	18859.625	5298750	410000	21.74		2067.91	

Rumus kuat tekan (Mpa) : $f'_c = P/A$

Dimana : P = Beban Maksimum (N)

A = Luas Penampang Bidang Tekan (mm²)

FOM HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON SILINDER

TANGGAL :
 WAKTU :
 UMUR BETON : 21 HARI (TANPA PERENDAMAN)
 LOKASI : LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN JURUSAN TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

BENDA UJI		DIMENSI		BERAT	LUAS (A)	VOLUME	BEBAN (P)	KUAT TEKAN	KUAT TEKAN rata-rata	BERAT ISI	BERAT ISI rata-rata
KODE	NO	D (mm)	T (mm)	(gr)	(mm ²)	(mm ³)	(N)	(MPa)	(MPa)	(kg/m ³)	(kg/m ³)
TRD	1	155	300	136000	18859.625	5657888	565000	29.96	25.45	2191.63	2191.63
	2	155	300	136000	18859.625	5657888	430000	22.80		2191.63	
	3	155	300	136000	18859.625	5657888	445000	23.60		2191.63	
HC	1	155	300	140000	18859.625	5657888	520000	27.57	25.45	2262.33	2250.55
	2	155	300	139000	18859.625	5657888	475000	25.19		2244.65	
	3	155	300	139000	18859.625	5657888	445000	23.60		2244.65	
GR	1	155	300	138000	18859.625	5657888	500000	26.51	26.95	2226.98	2226.98
	2	155	300	138000	18859.625	5657888	520000	27.57		2226.98	
	3	155	300	138000	18859.625	5657888	505000	26.78		2226.98	
BS	1	155	300	138000	18859.625	5657888	520000	27.57	26.16	2226.98	2226.98
	2	155	300	138000	18859.625	5657888	525000	27.84		2226.98	
	3	155	300	138000	18859.625	5657888	435000	23.07		2226.98	

Rumus kuat tekan (Mpa) : $F'c = P/A$

Dimana : P = Beban Maksimum (N)

A = Luas Penampang Bidang Tekan (mm²)

FOM HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON SILINDER

TANGGAL :
 WAKTU :
 UMUR BETON : 28 HARI (TANPA PERENDAMAN)
 LOKASI : LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN JURUSAN TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

BENDA UJI		DIMENSI		BERAT	LUAS (A)	VOLUME	BEBAN (P)	KUAT TEKAN	KUAT TEKAN rata-rata	BERAT ISI	BERAT ISI rata-rata
KODE	NO	D (mm)	T (mm)	(gr)	(mm ²)	(mm ³)	(N)	(MPa)	(MPa)	(kg/m ³)	(kg/m ³)
TRD	1	155	300	141000	18859.625	5298750	660000	35.00	33.93	2280.00	2280.00
	2	155	300	141000	18859.625	5298750	670000	35.53		2280.00	
	3	155	300	141000	18859.625	5298750	590000	31.28		2280.00	
HC	1	155	300	143000	18859.625	5298750	635000	33.67	31.99	2315.35	2309.46
	2	155	300	142000	18859.625	5298750	570000	30.22		2297.68	
	3	155	300	143000	18859.625	5298750	605000	32.08		2315.35	
GR	1	155	300	142000	18859.625	5298750	555000	29.43	29.60	2297.68	2297.68
	2	155	300	142000	18859.625	5298750	570000	30.22		2297.68	
	3	155	300	142000	18859.625	5298750	550000	29.16		2297.68	
BS	1	155	300	138000	18859.625	5298750	465000	24.66	26.25	2226.98	2226.98
	2	155	300	138000	18859.625	5298750	525000	27.84		2226.98	
	3	155	300	138000	18859.625	5298750	495000	26.25		2226.98	

Rumus kuat tekan (Mpa) : $F'c = P/A$

Dimana : P = Beban Maksimum (N)

A = Luas Penampang Bidang Tekan (mm²)

DOKUMENTASI



PERSIAPAN BAHAN DAN ALAT



SEMEN *MERK* TIGA RODA



SEMEN MERK HOLCIM



SEMEN MERK GRESIK



SEMENTEN *MERK* BOSOWA



PENGERINGAN AGREGAT KASAR



PEMERIKSAAN NILAI SLUMP BETON SEGAR



PENIMBANGAN CETAKAN + BETON KERING



PENIMBANGAN CETAKAN + BETON SEGAR



PENIMBANGAN BENDA UJI SILINDER BETON KERING



PERENDAMAN BENDA UJI SELAMA 28 HARI



ALAT UJI KUAT TEKAN “COMPRESSION TESTING MACHINE (CTM)”



MANOMETER / PEMBACA BEBAN



CAPPING BENDA UJI SILINDER UNTUK
PENGUJIAN KUAT TEKAN



PROSES CAPPING



PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON



PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON



KERUNTUHAN BENDA UJI SILINDER SETELAH
PEMBERIAN BEBAN MAKSIMUM

