

L

A

M

P

I

R

A

N

DOKUMENTASI



Cetakan untuk benda uji plat



Cetakan silinder untuk uji kuat tekan



Penyiapan Agregat kasar



Proses pembuatan campuran beton



Pengujian slump



Pemadatan plat untuk pengujian permeabilitas



Pengujian slump Flow



Benda uji kuat tekan



Membuka cetakan plat



Penyiapan agregat kasar



Penyiapan semen



Penimbangan benda uji silinder



Uji kuat tekan



Penyiapan bahan Air



Uji Permeabilitas

1. Bagaimana perbandingan beton normal (pasir,kerikil,semen,air) dengan beton porous menggunakan agregat sebagai berikut ;

Perbandingan beton normal (pasir,kerikil,semen,air)

Perbandingan beton porous / beton non-pasir (kerikil,semen,air)

Parameter	Beton non pasir (beton porous)	Beton normal
Orientasi	Permeabilitas	Kuat tekan / Lentur / Geser
Penggunaan	Non Struktur	Struktur & Non Struktur
Jenis konstruksi	Dinding penahan tanah (penggunaan terbatas) Jalan (penggunaan terbatas) Pedestrian	Dinding penahan tanah Jalan (semua kategori) Pedestrian
Gradasi	Gradasi seragam	Gradasi proposional

2. Dari mana FAS 0,35 ; 0,5 ; 0,6.

Faktor-faktor pertimbangan dalam penentuan Fas beton porous

- 1) Penelitian terdahulu
- 2) Kebutuhan workability untuk jalan ramah lingkungan
- 3) Hasil konsultasi pembimbing

1. Gradasi Seragam?

Berikut ; Gradasi seragam mengacu pada gradasi agregat dengan ukuran butir yang hamper sama atau sejenis. Gradasi seragam juga dikenal sebagai gradasi terbuka karena hanya mengandung sedikit agregat halus sehingga terdapat banyak rongga atau ruang kosong antara butiran-butiran agregat

2 Standar Spesifikasi?

Berikut; Standar spesifikasi ACI 522R-10

Kadar Rongga 20%
 Kadar Pasta Semen 27,0%

Volume semen dalam adukan (V_p) 0,270 m³

4 Menentukan Berat Semen

FAS Rencana 0,35

$$C = [(V_p / (3,15 + fas))] \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$C = [(0,27 / (0,315 + 0,6)) \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$C = 406,015$$

5 Menentukan Berat Air

W semen = 406,0 kg/m³

W air = W semen * fas = 142,11 kg/m³

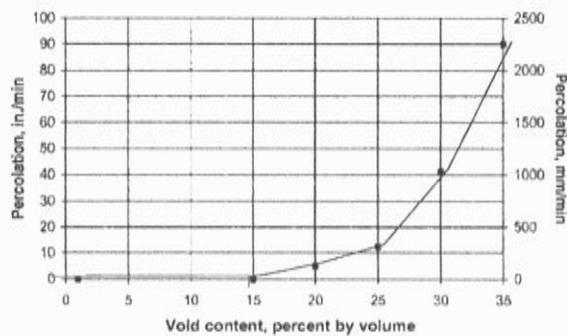
6 Perkiraan Volume Padat tiap 1 m³ beton

Vol. Air	=	142,1	=	0,14 m ³
Vol. padat semen	=	406,02	=	0,13 m ³
Vol. absolute Agregat	=	1503,9	=	0,59 m ³
Jumlah Volume Padat	=	0,86 m ³		

7 Perkiraan void tiap 1 m³ beton

Jumlah Volume Padat	=	0,86		
Volume void	=	1,00	-	0,86 m ³
	=	0,141		
Persentase void	=	0,14	/	1,00 x 100 %
	=	14%		

8 Cek Perkiraan Permeabilitas



Persen void	=	14%	
Permeabilitas	=	4,00	in/min
	=	1,693	mm/s

9 Komposisi Mix Design

Volume	=	1,0	m ³
Berat Semen	=	406,02	kg
Berat Air	=	142,105	kg
Berat Agregat Kasar	=	1536,829	kg
Total Berat	=	2084,95	kg

10 KEBUTUHAN BAHAN PEMBUATAN BENDA UJI SILINDER BETON :

Dibutuhkan beton berbentuk silinder = 2 Plat beton
 Diameter (d) = 0,5 m
 Tinggi (h) = 0,15 m
 Volume 1 Plat = $0,02945243 \text{ m}^3$
 Volume total 2 Plat = $0,05890486 \text{ m}^3$

agar tidak terjadi kekurangan bahan maka diperlukan penambahan volume Plat sebesar = 15 %
 Volume tambahan = $0,00883573 \text{ m}^3$
 Vol. total = Vol. total silinder + Vol. Tambaha = $0,06774059 \text{ m}^3$

	2 Plat beton		
	Kebutuhan 1 m ³	Kebutuhan 1 Plat	Kebutuhan 2 Plat
W semen	406,02 kg	13,75 kg	27,50 kg
W kerikil	1536,83 kg	52,05 kg	104,11 kg
W air	142,11 kg	4,81 kg	9,63 kg


 Koordinator Laboratorium
 Struktur & Bahan

 Abubillah, S.T.
 NBM: 1490.055


 Kepala Laboratorium
 Teknik Sipil

 Imam Fadly, S.T., M.T.
 NBM: 1085 861

Parepare, 14 Februari 2023
 Asisten Laboratorium
 Struktur & Bahan

 Annisa Hamadhani, S.T

Kadar Rongga 20%
 Kadar Pasta Semen 27,0%

Volume semen dalam adukan (Vp) 0,270 m³

4 Menentukan Berat Semen

FAS Rencana 0,50

$$C = [(V_p / (3,15 + fas))] \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$C = [(0,27 / (0,315 + 0,6))] \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$C = 331,2883$$

5 Menentukan Berat Air

W semen = 331,3 kg/m³

W air = W semen * fas = 165,64 kg/m³

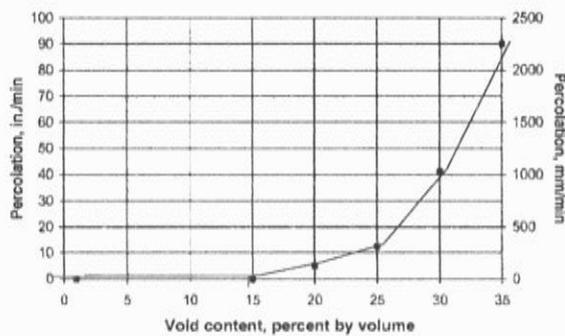
6 Perkiraan Volume Padat tiap 1 m³ beton

Vol. Air	=	165,6	=	0,17 m ³
Vol. padat semen	=	331,29	=	0,11 m ³
Vol. absolute Agregat	=	1503,9	=	0,59 m ³
Jumlah Volume Padat	=	0,86 m ³		

7 Perkiraan void tiap 1 m³ beton

Jumlah Volume Padat	=	0,86		
Volume void	=	1,00	-	0,86 m ³
	=	0,142		
Persentase void	=	0,14	/	1,00 x 100 %
	=	14%		

8 Cek Perkiraan Permeabilitas



Persen void	=	14%		
Permeabilitas	=	4,00	in/min	
	=	1,693	mm/s	

9 Komposisi Mix Design

Volume	=	1,0	m ³
Berat Semen	=	331,29	kg
Berat Air	=	165,644	kg
Berat Agregat Kasar	=	1536,829	kg
Total Berat	=	2033,76	kg

10 KEBUTUHAN BAHAN PEMBUATAN BENDA UJI SILINDER BETON :

Dibutuhkan beton berbentuk silinder = 2 Plat beton
 Diameter (d) = 0,5 m
 Tinggi (h) = 0,15 m
 Volume 1 Plat = 0,02945243 m³
 Volume total 2 Plat = 0,05890486 m³

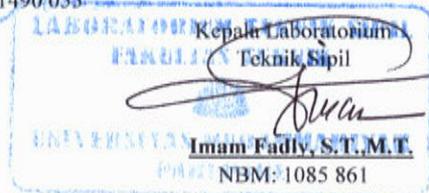
agar tidak terjadi kekurangan bahan maka diperlukan penambahan volume Plat sebesar = 15 %
 Volume tambahan = 0,00883573 m³
 Vol. total = Vol. total silinder + Vol. Tambaha = 0,06774059 m³

Kebutuhan bahan untuk 2 Plat beton

	Kebutuhan 1 m ³	Kebutuhan 1 Plat	Kebutuhan 2 Plat
W semen	331,29 kg	11,22 kg	22,44 kg
W kerikil	1536,83 kg	52,05 kg	104,11 kg
W air	165,64 kg	5,61 kg	11,22 kg

	Kebutuhan 1 m ³	Kebutuhan 1 Plat	Kebutuhan 2 Plat
W semen	331,29 kg	11,22 kg	22,44 kg
W kerikil	1536,83 kg	52,05 kg	104,11 kg
W air	165,64 kg	5,61 kg	11,22 kg


 Koordinator Laboratorium
 Struktur & Bahan
Abibullah, S.T.
 NBM: 1490.055


 Kepala Laboratorium
 Teknik Sipil
Imam Fady, S.T.M.T.
 NBM: 1085 861

Parepare, 14 Februari 2023
 Asisten Laboratorium
 Struktur & Bahan
Annisa Ramadhani, S.T

Kadar Rongga 20%
 Kadar Pasta Semen 27,0%

Volume semen dalam adukan (V_p) 0,270 m³

4 Menentukan Berat Semen

FAS Rencana 0,60

$$C = [(V_p / (3,15 + fas))] \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$C = [(0,27 / (0,315 + 0,6))] \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$C = 295,082$$

5 Menentukan Berat Air

W semen = 295,1 kg/m³

W air = W semen * fas = 177,05 kg/m³

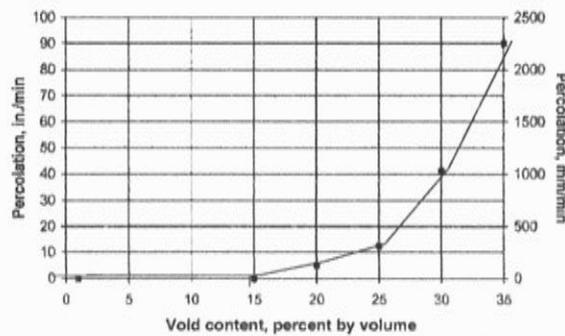
6 Perkiraan Volume Padat tiap 1 m³ beton

Vol. Air	=	177,0	=	0,18 m ³
Vol. padat semen	=	295,08	=	0,09 m ³
Vol. absolute Agregat	=	1503,9	=	0,59 m ³
Jumlah Volume Padat	=	0,86 m ³		

7 Perkiraan void tiap 1 m³ beton

Jumlah Volume Padat	=	0,86		
Volume void	=	1,00	-	0,86 m ³
	=	0,142		
Persentase void	=	0,14	/	1,00 x 100 %
	=	14%		

8 Cek Perkiraan Permeabilitas



Persen void	=	14%	
Permeabilitas	=	4,00	in/min
	=	1,693	mm/s

9 Komposisi Mix Design

Volume	=	1,0	m ³
Berat Semen	=	295,08	kg
Berat Air	=	177,049	kg
Berat Agregat Kasar	=	1536,829	kg
Total Berat	=	2008,96	kg

10 KEBUTUHAN BAHAN PEMBUATAN BENDA UJI SILINDER BETON :

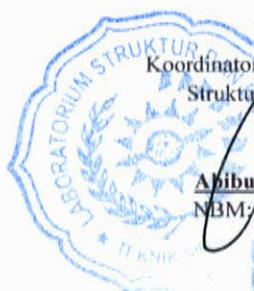
Dibutuhkan beton berbentuk silinder = 2 Plat beton
 Diameter (d) = 0,5 m
 Tinggi (h) = 0,15 m
 Volume 1 Plat = 0,02945243 m³
 Volume total 2 Plat = 0,05890486 m³

agar tidak terjadi kekurangan bahan maka diperlukan penambahan volume Plat sebesar = 15 %
 Volume tambahan = 0,00883573 m³
 Vol. total = Vol. total silinder + Vol. Tambaha = 0,06774059 m³

Kebutuhan bahan untuk 2 Plat beton

	Kebutuhan 1 m ³	Kebutuhan 1 Plat	Kebutuhan 2 Plat
--	----------------------------	------------------	------------------

W semen	295,08 kg	9,99 kg	19,99 kg
W kerikil	1536,83 kg	52,05 kg	104,11 kg
W air	177,05 kg	6,00 kg	11,99 kg


 Koordinator Laboratorium
 Struktur & Bahan
Abibulati, S.T.
 NBM: 1490 055


 Kepala Laboratorium
 Teknik Sipil
Imam Fady, S.T., M.T.
 NBM: 1085 861

Parepare, 14 Februari 2023
 Asisten Laboratorium
 Struktur & Bahan
Annisa Hamadhani, S.T.

Kadar Rongga 20%
 Kadar Pasta Semen 27,0%

Volume semen dalam adukan (V_p) 0,270 m³

4 Menentukan Berat Semen

FAS Rencana 0,35

$$C = [(V_p / (3,15 + fas))] \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$C = [(0,27 / (0,315 + 0,6)) \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$C = 406,015$$

5 Menentukan Berat Air

W semen = 406,0 kg/m³

W air = W semen * fas = 142,11 kg/m³

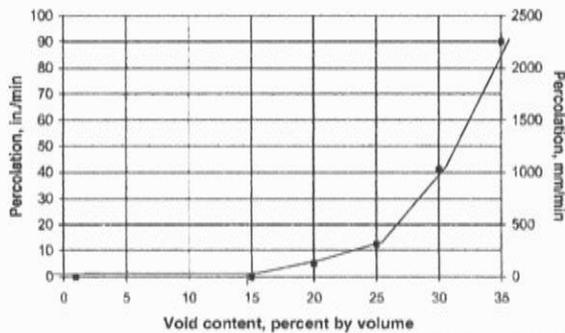
6 Perkiraan Volume Padat tiap 1 m³ beton

Vol. Air	=	142,1	=	0,14 m ³
Vol. padat semen	=	406,02	=	0,13 m ³
Vol. absolute Agregat	=	1503,9	=	0,59 m ³
Jumlah Volume Padat	=	0,86 m ³		

7 Perkiraan void tiap 1 m³ beton

Jumlah Volume Padat	=	0,86		
Volume void	=	1,00	-	0,86 m ³
	=	0,141		
Persentase void	=	0,14	/	1,00 x 100 %
	=	14%		

8 Cek Perkiraan Permeabilitas



Persen void	=	14%	
Permeabilitas	=	4,00	in/min
	=	1,693	mm/s

9 Komposisi Mix Design

Volume	=	1,0	m ³
Berat Semen	=	406,02	kg
Berat Air	=	142,105	kg
Berat Agregat Kasar	=	1536,829	kg
Total Berat	=	2084,95	kg

10 KEBUTUHAN BAHAN PEMBUATAN BENDA UJI SILINDER BETON :

Dibutuhkan beton berbentuk silinder = 3 silinder beton
Diameter (d) = 0,15 m
Tinggi (h) = 0,3 m
Volume 1 silinder = 0,00530144 m³
Volume total 3 silinder = 0,01590431 m³

agar tidak terjadi kekurangan bahan maka diperlukan penambahan volume silinder sebesar = 15 %
Volume tambahan = 0,00238565 m³
Vol. total = Vol. total silinder + Vol. Tambaha = 0,01828996 m³

Kebutuhan bahan untuk 3 silinder beton

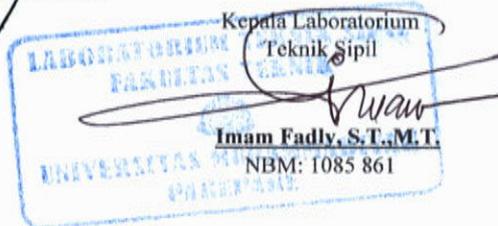
	Kebutuhan 1 m ³	Kebutuhan 1 Silinder	Kebutuhan 3 Silinder
W semen	406,02 kg	2,48 kg	7,43 kg
W kerikil	1536,83 kg	9,37 kg	28,11 kg
W air	142,11 kg	0,87 kg	2,60 kg



Koordinator Laboratorium
Struktur & Bahan
Abipulhan, S.T.
NBM: 1490 055

Parepare, 14 Februari 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Annisa Ramadhani, S.T



Kepala Laboratorium
Teknik Sipil
Imam Fadly, S.T., M.T.
NBM: 1085 861

Kadar Rongga 20%
 Kadar Pasta Semen 27,0%

Volume semen dalam adukan (V_p) 0,270 m³

4 Menentukan Berat Semen

FAS Rencana 0,50

$$C = [(V_p / (3,15 + fas))] \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$C = [(0,27 / (0,315 + 0,6)) \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$C = 331,2883$$

5 Menentukan Berat Air

W semen = 331,3 kg/m³

W air = W semen * fas = 165,64 kg/m³

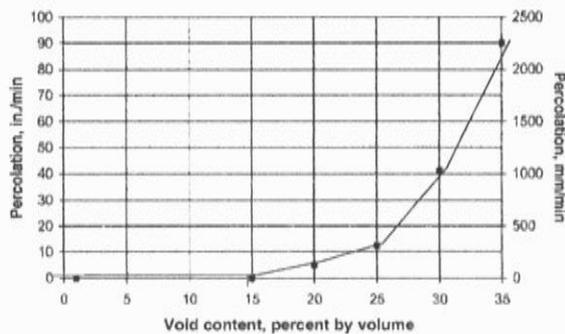
6 Perkiraan Volume Padat tiap 1 m³ beton

Vol. Air	=	165,6	=	0,17 m ³
Vol. padat semen	=	331,29	=	0,11 m ³
Vol. absolute Agregat	=	1503,9	=	0,59 m ³
Jumlah Volume Padat	=	0,86 m ³		

7 Perkiraan void tiap 1 m³ beton

Jumlah Volume Padat	=	0,86		
Volume void	=	1,00	-	0,86 m ³
	=	0,142		
Persentase void	=	0,14	/	1,00 x 100 %
	=	14%		

8 Cek Perkiraan Permeabilitas



Persen void	=	14%		
Permeabilitas	=	4,00	in/min	
	=	1,693	mm/s	

9 Komposisi Mix Design

Volume	=	1,0		m ³
Berat Semen	=	331,29		kg
Berat Air	=	165,644		kg
Berat Agregat Kasar	=	1536,829		kg
Total Berat	=	2033,76		kg

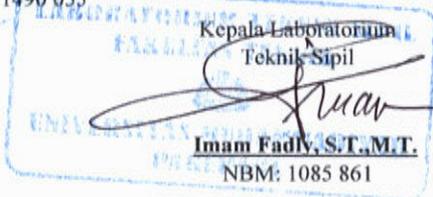
10 KEBUTUHAN BAHAN PEMBUATAN BENDA UJI SILINDER BETON :

Dibutuhkan beton berbentuk silinder = 3 silinder beton
Diameter (d) = 0,15 m
Tinggi (h) = 0,3 m
Volume 1 silinder = $0,00530144 \text{ m}^3$
Volume total 3 silinder = $0,01590431 \text{ m}^3$

agar tidak terjadi kekurangan bahan maka diperlukan penambahan volume silinder sebesar = 15 %
Volume tambahan = $0,00238565 \text{ m}^3$
Vol. total = Vol. total silinder + Vol. Tambaha = $0,01828996 \text{ m}^3$

	3 silinder beton		
	Kebutuhan 1 m ³	Kebutuhan 1 Silinder	Kebutuhan 3 Silinder
W semen	331,29 kg	2,02 kg	6,06 kg
W kerikil	1536,83 kg	9,37 kg	28,11 kg
W air	165,64 kg	1,01 kg	3,03 kg


Koordinator Laboratorium
Struktur & Bahan
Abibulkah, S.T.
NBM: 1490 055


Kepala Laboratorium
Teknik Sipil
Imam Fadly, S.T., M.T.
NBM: 1085 861

Parepare, 14 Februari 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Annisa Hamadhani, S.T

Kadar Rongga 20%
 Kadar Pasta Semen 27,0%

Volume semen dalam adukan (V_p) 0,270 m³

4 Menentukan Berat Semen

FAS Rencana 0,60

$$C = [(V_p / (3,15 + fas))] \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$C = [(0,27 / (0,315 + 0,6)) \times 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$C = 295,082$$

5 Menentukan Berat Air

W semen = 295,1 kg/m³

W air = W semen * fas = 177,05 kg/m³

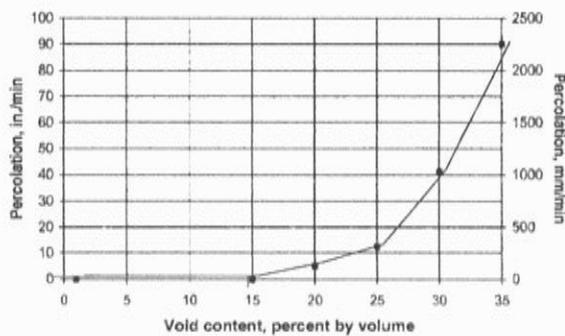
6 Perkiraan Volume Padat tiap 1 m³ beton

Vol. Air	=	177,0	=	0,18 m ³
Vol. padat semen	=	295,08	=	0,09 m ³
Vol. absolute Agregat	=	1503,9	=	0,59 m ³
Jumlah Volume Padat	=	0,86 m ³		

7 Perkiraan void tiap 1 m³ beton

Jumlah Volume Padat	=	0,86		
Volume void	=	1,00	-	0,86 m ³
	=	0,142		
Persentase void	=	0,14	/	1,00 x 100 %
	=	14%		

8 Cek Perkiraan Permeabilitas



Persen void	=	14%		
Permeabilitas	=	4,00	in/min	
	=	1,693	mm/s	

9 Komposisi Mix Design

Volume	=	1,0		m ³
Berat Semen	=	295,08		kg
Berat Air	=	177,049		kg
Berat Agregat Kasar	=	1536,829		kg
Total Berat	=	2008,96		kg

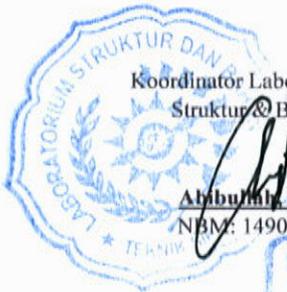
10 KEBUTUHAN BAHAN PEMBUATAN BENDA UJI SILINDER BETON :

Dibutuhkan beton berbentuk silinder = 3 silinder beton
 Diameter (d) = 0,15 m
 Tinggi (h) = 0,3 m
 Volume 1 silinder = $0,00530144 \text{ m}^3$
 Volume total 3 silinder = $0,01590431 \text{ m}^3$

agar tidak terjadi kekurangan bahan maka diperlukan penambahan volume silinder sebesar = 15 %
 Volume tambahan = $0,00238565 \text{ m}^3$
 Vol. total = Vol. total silinder + Vol. Tambaha = $0,01828996 \text{ m}^3$

Kebutuhan bahan untuk 3 silinder beton

	Kebutuhan 1 m ³	Kebutuhan 1 Silinder	Kebutuhan 3 Silinder
W semen	295,08 kg	1,80 kg	5,40 kg
W kerikil	1536,83 kg	9,37 kg	28,11 kg
W air	177,05 kg	1,08 kg	3,24 kg



Koordinator Laboratorium
 Struktur & Bahan
Abdulhikmah S.T.
 NBM: 1490 055



Kepala Laboratorium
 Teknik Sipil
Imam Fady S.T.M.T.
 NBM: 1085 861

Parepare, 14 Februari 2023
 Asisten Laboratorium
 Struktur & Bahan
Annisa Ramadhani, S.T



LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian

Jenis Material : Kerikil

Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

REKAPITULASI HASIL PENGAMATAN GABUNGAN
AGREGAT KASAR

NO.	KARAKTERISTIK AGREGAT	INTERVAL	HASIL PENGAMATAN		NILAI RATA-RATA	KETERANGAN
			I	II		
1	Kadar lumpur	Maks 1%	1,0%	0,80%	0,90%	Memenuhi
2	Keausan	Maks 50%	17,2%	15,0%	16,1%	Memenuhi
3	Kadar air	0,5% - 2%	1,52%	1,11%	1,32%	Memenuhi
4	Berat volume					
	a. Kondisi lepas	1,6 - 1,9 kg/liter	1,48	1,79	1,64	Memenuhi
	b. Kondisi padat	1,6 - 1,9 kg/liter	1,71	1,86	1,79	Memenuhi
5	Absorpsi	Maks 4 %	1,71%	2,67%	2,19%	Memenuhi
6	Berat jenis spesifik					
	a. Bj. nyata	1,6 - 3,3	2,65	2,65	2,65	Memenuhi
	b. Bj. dasar kering	1,6 - 3,3	2,54	2,47	2,51	Memenuhi
	c. Bj. kering permukaan	1,6 - 3,3	2,58	2,54	2,56	Memenuhi
7	Modulus kehalusan	6,0 - 8,0	7,16	7,30	7,23	Memenuhi

Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Annisa Ramadhani, S.T.

Koordinator Laboratorium
Struktur & Bahan

Alhibullah, S.T.
NBM: 1490 055





LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian
Jenis Material : Kerikil
Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

ANALISA SARINGAN GABUNGAN AGREGAT KASAR

Berat contoh kering 1 = 1000 gram Berat Pan : 115.6

LOBANG AYAKAN (mm)	BERAT TERTAHAN gram	PERSEN TERTAHAN %	S PERSEN TERTAHAN %	PERSEN LOLOS %
56,25 (1 1/2 ")	0.0	0.00	0.00	100.00
37,50 (1 ")	0.0	0.00	0.00	100.00
19,05 (3/4 ")	501.6	25.08	25.08	74.92
9,60 (3/8 ")	1,337.9	66.90	91.98	8.03
4,75 (no. 4)	140.9	7.05	99.02	0.98
pan	19.6	0.98	100.00	0.00
JUMLAH	2,000.0	100.00		
MODULUS KEHALUSAN KERIKIL (F1) = $\frac{\sum \% \text{ TERTAHAN}}{100} = \frac{716.08}{100} = 7.16$				

$$\sum \% \text{ Tertahan} = \% \text{ Tertahan (1 1/2" + 1 + 3/4" + 3/8" + No.4) } + 5 \times 100$$

(Tidak termasuk PAN)

Parepare, 14 Februari 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan


Annisa Ramadhani, S.T

Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian
 Jenis Material : Kerikil
 Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

ANALISA SARINGAN GABUNGAN AGREGAT KASAR

Berat contoh kering 2 = 1000 gram Berat Pan : 115.6

LOBANG AYAKAN	BERAT TERTAHAN	PERSEN TERTAHAN	S PERSEN TERTAHAN	PERSEN LOLOS
(mm)	gram	%	%	%
56,25 (1 1/2 ")	0.0	0.00	0.00	100.00
37,50 (1 ")	0.0	0.00	0.00	100.00
19,05 (3/4 ")	749.5	37.48	37.48	62.53
9,60 (3/8 ")	1,164.6	58.23	95.71	4.30
4,75 (no. 4)	28.6	1.43	97.14	2.86
pan	57.3	2.87	100.00	0.00
JUMLAH	2,000.0	100.00		
$\text{MODULUS KEHALUSAN KERIKIL (F2)} = \frac{\sum \% \text{ TERTAHAN}}{100} = \frac{730.32}{100} = 7.30$				

$$\sum \% \text{ Tertahan} = \% \text{ Tertahan (1 1/2" + 1 + 3/4" + 3/8" + No.4) } + 5 \times 100$$

(Tidak termasuk PAN)

$$\text{MODULUS KEKERASAN KERIKIL (F) RATA-RATA} = \frac{F1 + F2}{2} = \frac{7.16 + 7.30}{2} = 7.23$$

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat kasar (kerikil) standard ASTM, interval untuk Modulus Kehalusan (F) yaitu berada antara 6,0 - 8,0. Jadi nilai Modulus Kehalusan yang diperoleh dari hasil pemeriksaan **7.23** sudah sesuai dengan spesifikasi. Jadi bahan agregat tersebut dapat dipakai untuk bahan campuran beton.

Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium

Struktur & Bahan

Annisa Ramadhani, S.T

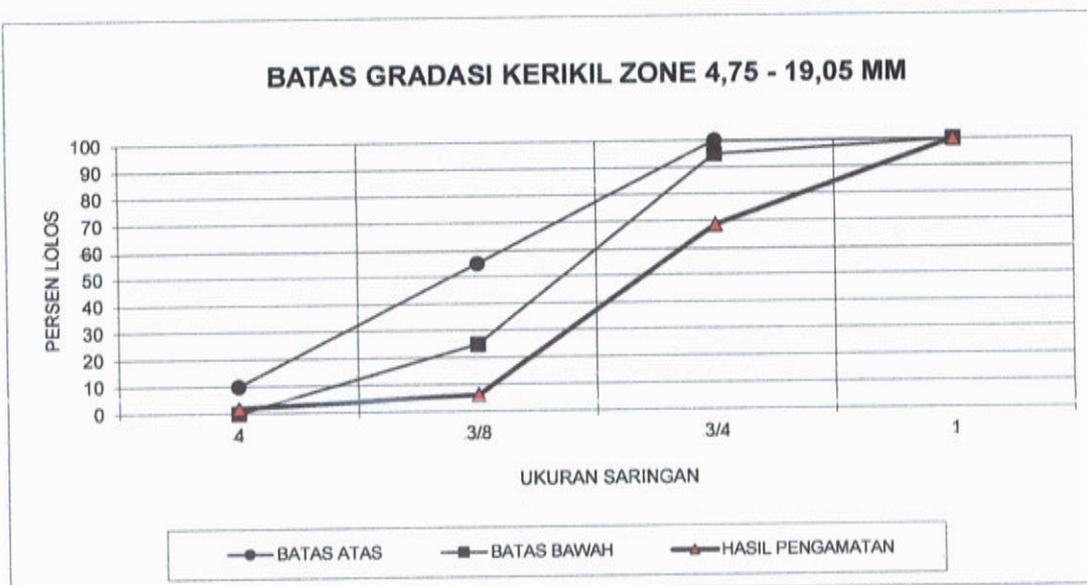
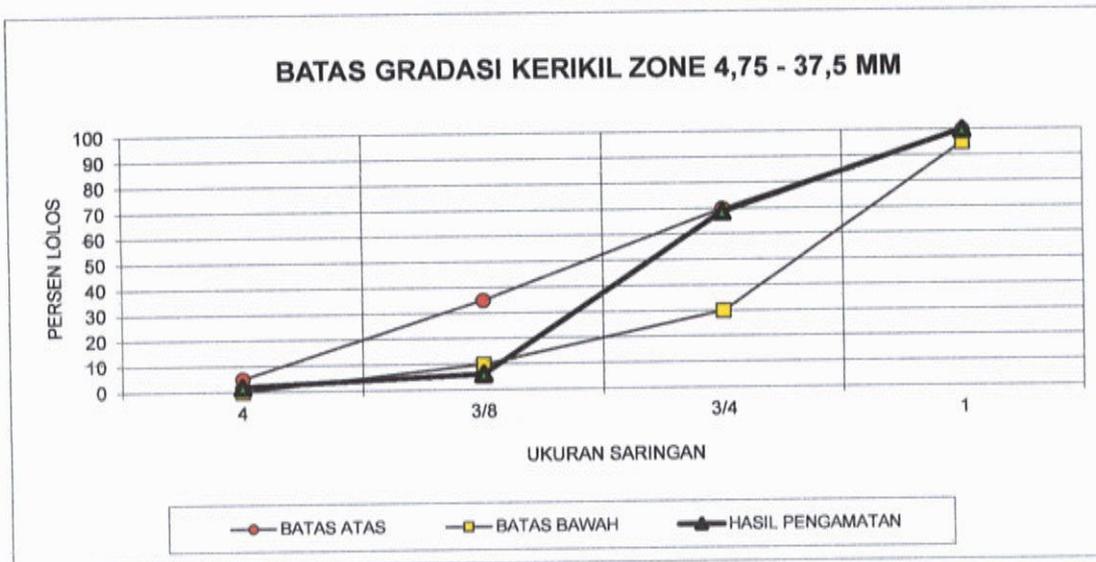


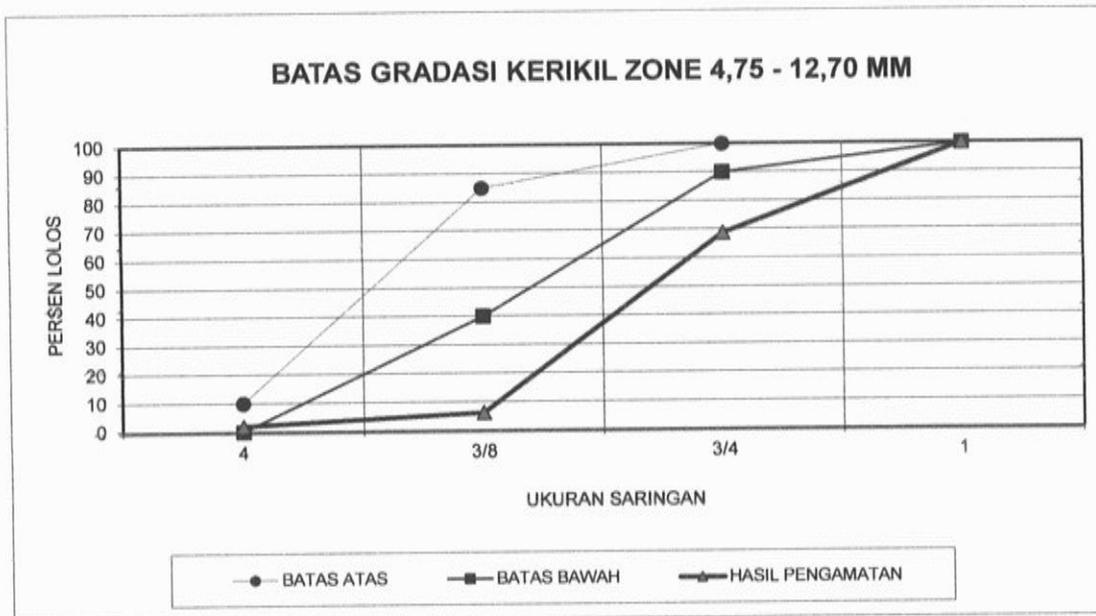
LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

KERIKIL	HASIL	ZONE 1		ZONE 2		ZONE 3	
		BATAS ATAS	BATAS BAWAH	BATAS ATAS	BATAS BAWAH	BATAS ATAS	BATAS BAWAH
1	100.00	100	95	100	100	100	100
3/4	68.72	70	30	100	95	100	90
3/8	6.16	35	10	55	25	85	40
4	1.92	5	0	10	0	10	0

GRAFIK ANALISA SARINGAN GABUNGAN AGREGAT KASAR





Berdasarkan Grafik analisa saringan, maka agregat kasar (Kerikil Gabungan) masuk kedalam Zona 2

Parepare, 14 Februari 2023
 Asisten Laboratorium
 Struktur & Bahan


Annisa Ramadhani, S.T



Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian
Jenis Material : Kerikil
Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

BERAT JENIS & PENYERAPAN GABUNGAN AGREGAT KASAR

Berat Sampel 1 :

A. Berat contoh kondisi SSD di udara = 5000 gram
B. Berat contoh kondisi SSD dalam air = 3064 gram
C. Berat contoh kering oven di udara = 4916.0 gram

$$\text{Apparent specific gravity} = \frac{C}{C - B} = \frac{4,916.00}{4,916.00 - 3,064.00} = 2.65$$

$$\text{Bulk specific gravity on dry basic} = \frac{C}{A - B} = \frac{4,916.00}{5,000.00 - 3,064.00} = 2.54$$

$$\text{Bulk specific gravity SSD basic} = \frac{A}{A - B} = \frac{5,000.00}{5,000.00 - 3,064.00} = 2.58$$

$$\text{Water absorption} = \frac{A - C}{C} \times 100\% = \frac{5,000.00 - 4,916.00}{4,916.00} \times 100\% = 1.71\%$$

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat kasar (kerikil) standard ASTM, interval untuk Berat Jenis yaitu berada antara 1,60 - 3,30. Jadi nilai Berat Jenis yang diperoleh dari hasil pemeriksaan yaitu

Bj Bulk = 2.54 ; Bj Kering Permukaan Jenuh = 2.58 ; Bj Semu = 2.65 , Adalah Sesuai Spesifikasi

Sedang untuk Penyerapan (Absorpsi) spesifikasinya yaitu Maks 4 % . Jadi nilai dari

Penyerapan yang diperoleh dari hasil pemeriksaan adalah : 1.71% telah sesuai dengan Spesifikasi

Agregat tersebut dapat dipakai sebagai bahan untuk campuran beton.

Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Annisa Ramadhani, S.T

Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian

Jenis Material : Kerikil

Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

BERAT JENIS & PENYERAPAN GABUNGAN AGREGAT KASAR

Berat Sampel 2 :

A. Berat contoh kondisi SSD di udara	=	5000	gram
B. Berat contoh kondisi SSD dalam air	=	3029	gram
C. Berat contoh kering oven di udara	=	4870.0	gram

$$\text{Apparent specific gravity} = \frac{C}{C - B} = \frac{4,870.00}{4,870.00 - 3,029.00} = 2.65$$

$$\text{Bulk specific gravity on dry basic} = \frac{C}{A - B} = \frac{4,870.00}{5,000.00 - 3,029.00} = 2.47$$

$$\text{Bulk specific gravity SSD basic} = \frac{A}{A - B} = \frac{5,000.00}{5,000.00 - 3,029.00} = 2.54$$

$$\begin{aligned} \text{Water absorption} &= \frac{A - C}{C} \times 100\% \\ &= \frac{5,000.00 - 4,870.00}{4,870.00} \times 100\% = 2.67\% \end{aligned}$$

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat kasar (kerikil) standard ASTM, interval untuk Berat Jenis yaitu berada antara 1,60 - 3,30. Jadi nilai Berat Jenis yang diperoleh dari hasil pemeriksaan yaitu

Bj Bulk = 2.47 ; Bj Kering Permukaan Jenuh = 2.54 ; Bj Semu = 2.65 , Adalah Sesuai Spesifikasi

Sedang untuk Penyerapan (Absorpsi) spesifikasinya yaitu Maks 4 %. Jadi nilai dari

Penyerapan yang diperoleh dari hasil pemeriksaan adalah : 2.67% telah sesuai dengan Spesifikasi

Agregat tersebut dapat dipakai sebagai bahan untuk campuran beton.

Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium

Struktur & Bahan



Annisa Ramadhani, S.T

Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian
Jenis Material : Semen
Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

BERAT JENIS SEMEN

Berat Sampel 1 :

A. Berat Semen = 64 gram
B. Nilai Awal (V1) = 0.4 gram
C. Nilai Akhir (V2) = 22.0 gram

$$\text{Berat Jenis Semen} = \frac{A}{C - B} = \frac{64.00}{22.00 - 0.40} = 3.0$$

Berat Sampel 1 :

A. Berat Semen = 64 gram
B. Nilai Awal (V1) = 0.4 gram
C. Nilai Akhir (V2) = 22.0 gram

$$\text{Berat Jenis Semen} = \frac{A}{C - B} = \frac{64.00}{22.00 - 0.40} = 3.0$$

Berdasarkan spesifikasi karakteristik semen portland standard SNI, interval untuk Berat Jenis Semen yaitu berada antara 3,0 - 3,20. Jadi nilai Berat Jenis yang diperoleh dari hasil pemeriksaan yaitu Bj Semen = 3.0 , Adalah Sesuai Spesifikasi SNI sehingga dapat digunakan untuk campuran beton

Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan


Annisa Ramadhani, S.T



**LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE**

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian
Jenis Material : Kerikil
Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

PEMERIKSAAN BERAT VOLUME GABUNGAN AGREGAT KASAR

Berat Sampel 1 :

KODE	KETERANGAN	PADAT	LEPAS
A	Volume bohler (liter)	2120.000	2120.000
B	Berat bohler kosong (kg)	6995.000	6995.000
C	Berat bohler + benda uji (kg)	10630.000	10140.000
D	Berat benda uji (C - B)	3635.000	3145.000
Berat volume = $\frac{D}{A}$ (kg/liter)		1.715	1.483

Berat Sampel 2:

KODE	KETERANGAN	PADAT	LEPAS
A	Volume bohler (liter)	2120.000	2120.000
B	Berat bohler kosong (kg)	6995.000	6995.000
C	Berat bohler + benda uji (kg)	10935.000	10800.000
D	Berat benda uji (C - B)	3940.000	3805.000
Berat volume = $\frac{D}{A}$ (kg/liter)		1.858	1.795

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat kasar (kerikil) standard ASTM, interval untuk Berat Volume yaitu berada antara 1,60 - 1,90 kg/ltr. Jadi nilai Berat Volume yang diperoleh dari hasil Pemeriksaan yaitu **1.71** kg/Ltr dan **1.86** kg/ltr untuk Volume Padat dan **1.48** kg/ltr dan **1.8** kg/ltr untuk volume lepas adalah sesuai dengan spesifikasi.

Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium

Struktur & Bahan


Annisa Hamadhani, S.T



LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian

Jenis Material : Kerikil

Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

PEMERIKSAAN KADAR LUMPUR GABUNGAN AGREGAT KASAR

Berat Sampel 1 :

A. Berat kering sebelum dicuci = 1000 gram

B. Berat kering setelah dicuci dan di Oven 24 jam = 990.0 gram

$$\begin{aligned} \text{Kadar lumpur} &= \frac{A - B}{B} \times 100\% \\ &= \frac{1000.00 - 990.00}{1000.00} \times 100\% \\ &= 1.00\% \end{aligned}$$

Berat Sampel 2 :

A. Berat kering sebelum dicuci = 1000 gram

B. Berat kering setelah dicuci dan di Oven 24 jam = 992.0 gram

$$\begin{aligned} \text{Kadar lumpur} &= \frac{A - B}{B} \times 100\% \\ &= \frac{1000.00 - 992.00}{1000.00} \times 100\% \\ &= 0.80\% \end{aligned}$$

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat kasar (kerikil) standard ASTM, interval untuk Kadar Lumpur yaitu Maks 1,00%. Didapat = $(1.0\% + 0.80\%) / 2 = 0.90\%$, maka kerikil Memenuhi spesifikasi dan tidak harus di cuci sebelum digunakan.

Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium

Struktur & Bahan

Annisa Ramadhani, S.T



LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian

Jenis Material : Kerikil

Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

PEMERIKSAAN KADAR AIR GABUNGAN AGREGAT KASAR

KODE	KETERANGAN	BERAT I (gram)	BERAT II (gram)	BERAT RATA-RATA
A	Berat tempat / talam (gram)	505.0	505.0	505.0
B	Berat tempat + benda uji (gram)	1005.0	1005.0	1005
C	Berat benda uji = B - A (gram)	1000.0	1000.0	1000
D	Berat benda uji kering (gram)	985.0	989	987.0
Kadar air = $\frac{C - D}{D} \times 100\%$		1.52%	1.11%	1.32%

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat kasar(kerikil) standard ASTM, interval untuk Kadar air berada antara 0,50% - 2,00%. Jadi kadar air yang diperoleh dari pemeriksaan 1.32% adalah sesuai dengan spesifikasi. Jadi agregat tersebut dapat dipakai sebagai bahan campuran untuk beton.

Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium

Struktur & Bahan

Annisa Ramadhani, S.T



LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

Dikerjakan Oleh :

Jenis Material : Kerikil

Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

PEMERIKSAAN KEAUSAN GABUNGAN AGREGAT KASAR
DENGAN MESIN LOS ANGELES

Berat Sampel 1 :

Jumlah bola baja = 11 buah
Jumlah putaran = 500 kali
Berat kering agregat (A) = 5000 gram
Berat kering agregat tertahan saringan no.12 (B) = 4140 gram

$$\begin{aligned} \text{Keausan} &= \frac{A - B}{A} \times 100\% \\ &= \frac{5000 - 4140}{5000.00} \times 100\% = 17.20\% \end{aligned}$$

Berat Sampel 2 :

Jumlah bola baja = 11 buah
Jumlah putaran = 500 kali
Berat kering agregat (A) = 5000 gram
Berat kering agregat tertahan saringan no.12 (B) = 4250.0 gram

$$\begin{aligned} \text{Keausan} &= \frac{A - B}{A} \times 100\% \\ &= \frac{5000 - 4250}{5000.00} \times 100\% = 15.00\% \end{aligned}$$

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat kasar standard ASTM, interval untuk Keausan yaitu Maks 50%. Jadi nilai persentase Keausan agregat kasar yang diperoleh dari Hasil Pemeriksaan adalah **17.20%** untuk sample 1 dan **15.00%** Untuk sampel 2, Sesuai dengan spesifikasi. Jadi bahan tersebut dapat dipakai untuk bahan campuran beton.

Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan


Annisa Ramadhani, S.T



LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

PENGUJIAN WAKTU IKAT DAN MENGERAS SEMEN

No. Pengujian	Waktu (menit)	Penurunan Jarum (mm)
1	0	45
2	45	16
3	60	14
4	75	6
5	90	3
6	105	1
7	120	0
8		
9		
10		

GRAFIK WAKTU IKAT DAN MENGERAS SEMEN



Berdasarkan Grafik waktu ikat dan mengeras semen, maka didapatkan

- * Waktu Ikat Semen : 31 Menit
- * Waktu Mengeras Semen : 135 Menit

Parepare, 14 Februari 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Annisa Ramadhani, S.T



LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

PENGUJIAN WAKTU IKAT DAN MENERAS SEMEN

No. Pengujian	Waktu (menit)	Penurunan Jarum (mm)
1	0	45
2	45	16
3	60	14
4	75	6
5	90	3
6	105	1
7	120	0
8		
9		
10		

GRAFIK WAKTU IKAT DAN MENERAS SEMEN



Berdasarkan Grafik waktu ikat dan mengeras semen, maka didapatkan

- * Waktu Ikat Semen : 31 Menit
- * Waktu Mengeras Semen : 135 Menit

Parepare, 14 Februari 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Annisa Ramadhani, S.T



**LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE**

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

PENGUJIAN WAKTU IKAT DAN MENERAS SEMEN

No. Pengujian	Waktu (menit)	Penurunan Jarum (mm)
1	0	45
2	45	16
3	60	14
4	75	6
5	90	3
6	105	1
7	120	0
8		
9		
10		

GRAFIK WAKTU IKAT DAN MENERAS SEMEN



Berdasarkan Grafik waktu ikat dan mengeras semen, maka didapatkan

- * Waktu Ikat Semen : 31 Menit
- * Waktu Mengeras Semen : 135 Menit

Parepare, 14 Februari 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan


Annisa Ramadhani, S.T



LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

PENGUJIAN WAKTU IKAT DAN MENERAS SEMEN

No. Pengujian	Waktu (menit)	Penurunan Jarum (mm)
1	0	45
2	45	16
3	60	14
4	75	6
5	90	3
6	105	1
7	120	0
8		
9		
10		

GRAFIK WAKTU IKAT DAN MENERAS SEMEN



Berdasarkan Grafik waktu ikat dan mengeras semen, maka didapatkan

- * Waktu Ikat Semen : 31 Menit
- * Waktu Mengeras Semen : 135 Menit

Parepare, 14 Februari 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Annisa Ramadhani, S.T



LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

PENGUJIAN WAKTU IKAT DAN MENERAS SEMEN

No. Pengujian	Waktu (menit)	Penurunan Jarum (mm)
1	0	45
2	45	16
3	60	14
4	75	6
5	90	3
6	105	1
7	120	0
8		
9		
10		

GRAFIK WAKTU IKAT DAN MENERAS SEMEN



Berdasarkan Grafik waktu ikat dan mengeras semen, maka didapatkan

- * Waktu Ikat Semen : 31 Menit
- * Waktu Mengeras Semen : 135 Menit

Parepare, 14 Februari 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Annisa Ramadhani, S.T



LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian

Jenis Material : Kerikil

Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

REKAPITULASI HASIL PENGAMATAN GABUNGAN
AGREGAT KASAR

NO.	KARAKTERISTIK AGREGAT	INTERVAL	HASIL PENGAMATAN		NILAI RATA-RATA	KETERANGAN
			I	II		
1	Kadar lumpur	Maks 1%	1,0%	0,80%	0,90%	Memenuhi
2	Keausan	Maks 50%	17,2%	15,0%	16,1%	Memenuhi
3	Kadar air	0,5% - 2%	1,52%	1,11%	1,32%	Memenuhi
4	Berat volume					
	a. Kondisi lepas	1,6 - 1,9 kg/liter	1,48	1,79	1,64	Memenuhi
	b. Kondisi padat	1,6 - 1,9 kg/liter	1,71	1,86	1,79	Memenuhi
5	Absorpsi	Maks 4 %	1,71%	2,67%	2,19%	Memenuhi
6	Berat jenis spesifik					
	a. Bj. nyata	1,6 - 3,3	2,65	2,65	2,65	Memenuhi
	b. Bj. dasar kering	1,6 - 3,3	2,54	2,47	2,51	Memenuhi
	c. Bj. kering permukaan	1,6 - 3,3	2,58	2,54	2,56	Memenuhi
7	Modulus kehalusan	6,0 - 8,0	7,16	7,30	7,23	Memenuhi


Koordinator Laboratorium
Struktur & Bahan

Abibullah, S.T.
NBM: 1490 055

Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan


Annisa Ramadhani, S.T.



LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian

Jenis Material : Kerikil

Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

REKAPITULASI HASIL PENGAMATAN GABUNGAN
AGREGAT KASAR

NO.	KARAKTERISTIK AGREGAT	INTERVAL	HASIL PENGAMATAN		NILAI RATA-RATA	KETERANGAN
			I	II		
1	Kadar lumpur	Maks 1%	1,0%	0,80%	0,90%	Memenuhi
2	Keausan	Maks 50%	17,2%	15,0%	16,1%	Memenuhi
3	Kadar air	0,5% - 2%	1,52%	1,11%	1,32%	Memenuhi
4	Berat volume					
	a. Kondisi lepas	1,6 - 1,9 kg/liter	1,48	1,79	1,64	Memenuhi
	b. Kondisi padat	1,6 - 1,9 kg/liter	1,71	1,86	1,79	Memenuhi
5	Absorpsi	Maks 4 %	1,71%	2,67%	2,19%	Memenuhi
6	Berat jenis spesifik					
	a. Bj. nyata	1,6 - 3,3	2,65	2,65	2,65	Memenuhi
	b. Bj. dasar kering	1,6 - 3,3	2,54	2,47	2,51	Memenuhi
	c. Bj. kering permukaan	1,6 - 3,3	2,58	2,54	2,56	Memenuhi
7	Modulus kehalusan	6,0 - 8,0	7,16	7,30	7,23	Memenuhi

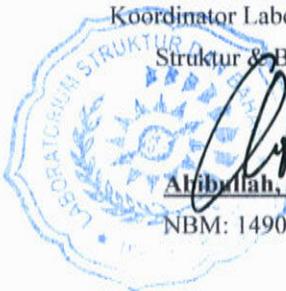
Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan


Annisa Ramadhani, S.T.

Koordinator Laboratorium
Struktur & Bahan


Abibillah, S.T.
NBM: 1490 055





LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian

Jenis Material : Kerikil

Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

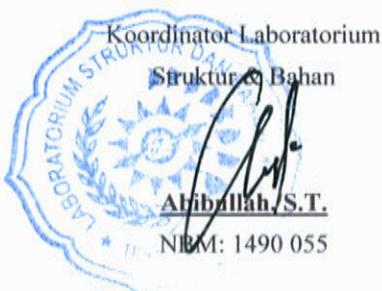
REKAPITULASI HASIL PENGAMATAN GABUNGAN
AGREGAT KASAR

NO.	KARAKTERISTIK AGREGAT	INTERVAL	HASIL PENGAMATAN		NILAI RATA-RATA	KETERANGAN
			I	II		
1	Kadar lumpur	Maks 1%	1,0%	0,80%	0,90%	Memenuhi
2	Keausan	Maks 50%	17,2%	15,0%	16,1%	Memenuhi
3	Kadar air	0,5% - 2%	1,52%	1,11%	1,32%	Memenuhi
4	Berat volume					
	a. Kondisi lepas	1,6 - 1,9 kg/liter	1,48	1,79	1,64	Memenuhi
	b. Kondisi padat	1,6 - 1,9 kg/liter	1,71	1,86	1,79	Memenuhi
5	Absorpsi	Maks 4 %	1,71%	2,67%	2,19%	Memenuhi
6	Berat jenis spesifik					
	a. Bj. nyata	1,6 - 3,3	2,65	2,65	2,65	Memenuhi
	b. Bj. dasar kering	1,6 - 3,3	2,54	2,47	2,51	Memenuhi
	c. Bj. kering permukaan	1,6 - 3,3	2,58	2,54	2,56	Memenuhi
7	Modulus kehalusan	6,0 - 8,0	7,16	7,30	7,23	Memenuhi

Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Annisa Ramadhani, S.T.





LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian

Jenis Material : Kerikil

Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

REKAPITULASI HASIL PENGAMATAN GABUNGAN
AGREGAT KASAR

NO.	KARAKTERISTIK AGREGAT	INTERVAL	HASIL PENGAMATAN		NILAI RATA-RATA	KETERANGAN
			I	II		
1	Kadar lumpur	Maks 1%	1,0%	0,80%	0,90%	Memenuhi
2	Keausan	Maks 50%	17,2%	15,0%	16,1%	Memenuhi
3	Kadar air	0,5% - 2%	1,52%	1,11%	1,32%	Memenuhi
4	Berat volume					
	a. Kondisi lepas	1,6 - 1,9 kg/liter	1,48	1,79	1,64	Memenuhi
	b. Kondisi padat	1,6 - 1,9 kg/liter	1,71	1,86	1,79	Memenuhi
5	Absorpsi	Maks 4 %	1,71%	2,67%	2,19%	Memenuhi
6	Berat jenis spesifik					
	a. Bj. nyata	1,6 - 3,3	2,65	2,65	2,65	Memenuhi
	b. Bj. dasar kering	1,6 - 3,3	2,54	2,47	2,51	Memenuhi
	c. Bj. kering permukaan	1,6 - 3,3	2,58	2,54	2,56	Memenuhi
7	Modulus kehalusan	6,0 - 8,0	7,16	7,30	7,23	Memenuhi

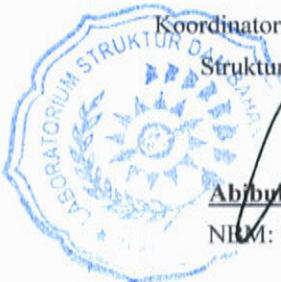
Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan


Annisa Ramadhani, S.T.

Koordinator Laboratorium
Struktur & Bahan


Abdullah, S.T.
NIM: 1490 055





LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

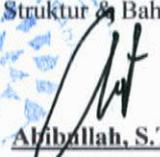
Dikerjakan Oleh : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian

Jenis Material : Kerikil

Tanggal Pemeriksaan : 14 Februari 2023

REKAPITULASI HASIL PENGAMATAN GABUNGAN
AGREGAT KASAR

NO.	KARAKTERISTIK AGREGAT	INTERVAL	HASIL PENGAMATAN		NILAI RATA-RATA	KETERANGAN
			I	II		
1	Kadar lumpur	Maks 1%	1,0%	0,80%	0,90%	Memenuhi
2	Keausan	Maks 50%	17,2%	15,0%	16,1%	Memenuhi
3	Kadar air	0,5% - 2%	1,52%	1,11%	1,32%	Memenuhi
4	Berat volume					
	a. Kondisi lepas	1,6 - 1,9 kg/liter	1,48	1,79	1,64	Memenuhi
	b. Kondisi padat	1,6 - 1,9 kg/liter	1,71	1,86	1,79	Memenuhi
5	Absorpsi	Maks 4 %	1,71%	2,67%	2,19%	Memenuhi
6	Berat jenis spesifik					
	a. Bj. nyata	1,6 - 3,3	2,65	2,65	2,65	Memenuhi
	b. Bj. dasar kering	1,6 - 3,3	2,54	2,47	2,51	Memenuhi
	c. Bj. kering permukaan	1,6 - 3,3	2,58	2,54	2,56	Memenuhi
7	Modulus kehalusan	6,0 - 8,0	7,16	7,30	7,23	Memenuhi

Koordinator Laboratorium
Struktur & Bahan

Alibillah, S.T.
NBM: 1490 055

Parepare, 14 Februari 2023

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan


Annisa Ramadhani, S.T.



LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON

Nama Peneliti : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian

KUAT TEKAN

Bentuk silinder 150mm x 300 mm

17662,500 mm²

No.	Tanggal	Variasi Beton	Umur Hari	Berat Kg	Beban KN	Kuat tekan Fc(Mpa)	Koef. Umur	Kuat tekan Fci(Mpa)	Kuat tekan (K)	Ket.	
1	20-Feb-23	20-Mar-23	28	9,270	100	5,662	1,00	5,662	68,213		
2	20-Feb-23	20-Mar-23	28	9,035	135	7,643	1,00	7,643	92,088		
3	20-Feb-23	20-Mar-23	28	9,080	90	5,096	1,00	5,096	61,392		
Rata-rata				9,128	108,333	6,134			73,898		
4	20-Feb-23	20-Mar-23	28	9,675	90	5,096	1,00	5,096	61,392		
5	20-Feb-23	20-Mar-23	28	9,870	100	5,662	1,00	5,662	68,213		
6	20-Feb-23	20-Mar-23	28	9,530	80	4,529	1,00	4,529	54,571		
Rata-rata				9,692	90,000	5,096			61,392		
7	20-Feb-23	20-Mar-23	28	9,530	75	4,246	1,00	4,246	51,160		
8	20-Feb-23	20-Mar-23	28	9,965	90	5,096	1,00	5,096	61,392		
9	20-Feb-23	20-Mar-23	28	9,990	85	4,812	1,00	4,812	57,981		
Rata-rata				9,828	83,333	4,718			4,718	56,845	

Standar deviasi : 0,989

Parepare, 20 Maret 2023

Koordinator Laboratorium

Struktur & Bahan



Abdurrahman S.T.
NBM: 149D 055

Struktur & Bahan

Asisten Laboratorium

Annisa Ramadhani, S.T.



LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE
Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON

Nama Peneliti : Andi Muhammad Rezky Putra Ardian
KUAT TEKAN

Bentuk Plat 500 mm x 500 mm x 150 mm

250000,0 mm²

No.	Sampel	Luas Penampang (m ²)	Tebal Sampel (m)	Tinggi Air Jatuh (m)	Tinggi Air (m)	Diameter Selang (m ²)	Waktu Aliran (dt)	Debit Air (m ³)	Koefisien Permeabilitas (m/dt)	Rata-rata
1	Fas 0,35	0,25	0,15	0,3	0,19	0,0127	34	2,42E-05	1,42E-06	0,00000014
2	Fas 0,35	0,25	0,15	0,3	0,19	0,0127	35	2,42E-05	1,38E-06	
3	Fas 0,35 + SP	0,25	0,15	0,3	0,19	0,0127	36	2,42E-05	1,34E-06	0,000000136
4	Fas 0,50	0,25	0,15	0,3	0,19	0,0127	35	2,42E-05	1,38E-06	
5	Fas 0,50	0,25	0,15	0,3	0,19	0,0127	41	2,42E-05	1,18E-06	0,000000165
6	Fas 0,50	0,25	0,15	0,3	0,19	0,0127	42	2,42E-05	1,15E-06	
7	Fas 0,50 + SP	0,25	0,15	0,3	0,19	0,0127	53	2,42E-05	9,11E-07	0,0000000929
8	Fas 0,60	0,25	0,15	0,3	0,19	0,0127	51	2,42E-05	9,47E-07	
9	Fas 0,60	0,25	0,15	0,3	0,19	0,0127	55	2,42E-05	8,78E-07	0,0000000886
10	Fas 0,60 + SP	0,25	0,15	0,3	0,19	0,0127	54	2,42E-05	8,94E-07	
11	Fas 0,60 + SP	0,25	0,15	0,3	0,19	0,0127	56	2,42E-05	8,63E-07	
12	Fas 0,60 + SP	0,25	0,15	0,3	0,19	0,0127	59	2,42E-05	8,19E-07	0,0000000841

Standar deviasi : 0,9986



Koordinator Laboratorium
Struktur & Bahan
Zebulien, S.T.
NIBM: 1490 656

Parepare, 20 Maret 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan
Annisa Ramadhani, S.T.