

LAMPIRAN



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Pasir Sungai
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 2023

BERAT JENIS & PENYERAPAN AGREGAT HALUS (PASIR SUNGAI)

Berat Sampel 1 :

A. Berat Picnometer + Tutup	=	240.0	gram
B. Berat contoh kondisi SSD di udara	=	500.0	gram
C. Berat Picnometer + Tutup + air + contoh SSD	=	1035.0	gram
D. Berat Picnometer + Tutup + air (standar)	=	730.0	gram
E. Berat contoh kering oven di udara	=	494.0	gram

$$\begin{aligned}\text{Apparent specific gravity} &= \frac{E}{D + E - C} \\ &= \frac{494.00}{730.00 + 494.00 - 1,035.00} = 2.61\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Bulk specific gravity on dry basic} &= \frac{E}{D + B - C} \\ &= \frac{494.00}{730.00 + 500.00 - 1,035.00} = 2.53\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Bulk specific gravity SSD basic} &= \frac{B}{D + B - C} \\ &= \frac{500.00}{730.00 + 500.00 - 1,035.00} = 2.56\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Water absorption} &= \frac{B - E}{E} \times 100\% \\ &= \frac{500.00 - 494.00}{494.00} \times 100\% = 1.21\%\end{aligned}$$

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat halus (pasir) 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 = **2.53** ; Bj Kering Permukaan Jenuh = **2.56** ; Bj Semu = **2.61** , Telah Sesuai dengan Spesifikasi

Sedang untuk Penyerapan (Absorpsi) spesifikasinya yaitu Maks 2 %. Jadi nilai dari

Penyerapan yang diperoleh dari hasil pemeriksaan adalah : **1.21%** telah sesuai dengan Spesifikasi

Agregat tersebut dapat dipakai sebagai bahan campuran beton.

Parepare, 05 Agustus 2023

Asisten Laboratorium

Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Pasir Sungai
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 2023

BERAT JENIS & PENYERAPAN AGREGAT HALUS (PASIR SUNGAI)

Berat Sampel 2 :

A. Berat Picnometer + Tutup	=	250.0	gram
B. Berat contoh kondisi SSD di udara	=	500.0	gram
C. Berat Picnometer + Tutup + air + contoh SSD	=	1035.0	gram
D. Berat Picnometer + Tutup + air (standar)	=	730.0	gram
E. Berat contoh kering oven di udara	=	491.7	gram

$$\begin{aligned}\text{Apparent specific gravity} &= \frac{E}{D + E - C} \\ &= \frac{491.70}{730.00 + 491.70 - 1,035.00} = 2.63\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Bulk specific gravity on dry basic} &= \frac{E}{D + B - C} \\ &= \frac{491.70}{730.00 + 500.00 - 1,035.00} = 2.52\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Bulk specific gravity SSD basic} &= \frac{B}{D + B - C} \\ &= \frac{500.00}{730.00 + 500.00 - 1,035.00} = 2.56\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Water absorption} &= \frac{B - E}{E} \times 100\% \\ &= \frac{500.00 - 491.70}{491.70} \times 100\% = 1.69\%\end{aligned}$$

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat halus (pasir) 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 = **2.52** ; Bj Kering Permukaan Jenuh = **2.56** ; Bj Semu = **2.63** , Telah Sesuai dengan Spesifikasi

Sedang untuk Penyerapan (Absorpsi) spesifikasinya yaitu Maks 2 %. Jadi nilai dari

Penyerapan yang diperoleh dari hasil pemeriksaan adalah : **1.69%** telah sesuai dengan Spesifikasi

Agregat tersebut dapat dipakai sebagai bahan campuran beton.

Parepare, 05 Agustus 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Kerikil
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 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 = 3189 gram
C. Berat contoh kering oven di udara = 4855.0 gram

$$\text{Apparent specific gravity} = \frac{C}{C - B} = \frac{4,855.00}{4,855.00 - 3,189.00} = 2.91$$

$$\text{Bulk specific gravity on dry basic} = \frac{C}{A - B} = \frac{4,855.00}{5,000.00 - 3,189.00} = 2.68$$

$$\text{Bulk specific gravity SSD basic} = \frac{A}{A - B} = \frac{5,000.00}{5,000.00 - 3,189.00} = 2.76$$

$$\begin{aligned} \text{Water absorption} &= \frac{A - C}{C} \times 100\% \\ &= \frac{5,000.00 - 4,855.00}{4,855.00} \times 100\% = 2.99\% \end{aligned}$$

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 = **2.68** ; Bj Kering Permukaan Jenuh = **2.76** ; Bj Semu = **2.91** , Adalah Sesuai Spesifikasi

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

Penyerapan yang diperoleh dari hasil pemeriksaan adalah : **2.99%** telah sesuai dengan Spesifikasi

Agregat tersebut dapat dipakai sebagai bahan untuk campuran beton.

Parepare, 05 Agustus 2023

Asisten Laboratorium

Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Kerikil
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 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 = 3090 gram
C. Berat contoh kering oven di udara = 4850.0 gram

$$\text{Apparent specific gravity} = \frac{C}{C - B} = \frac{4,850.00}{4,850.00 - 3,090.00} = 2.76$$

$$\text{Bulk specific gravity on dry basic} = \frac{C}{A - B} = \frac{4,850.00}{5,000.00 - 3,090.00} = 2.54$$

$$\text{Bulk specific gravity SSD basic} = \frac{A}{A - B} = \frac{5,000.00}{5,000.00 - 3,090.00} = 2.62$$

$$\begin{aligned} \text{Water absorption} &= \frac{A - C}{C} \times 100\% \\ &= \frac{5,000.00 - 4,850.00}{4,850.00} \times 100\% = 3.09\% \end{aligned}$$

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 = 2.54 ; Bj Kering Permukaan Jenuh = 2.62 ; Bj Semu = 2.76 , Adalah Sesuai Spesifikasi

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

Penyerapan yang diperoleh dari hasil pemeriksaan adalah : 3.09% telah sesuai dengan Spesifikasi

Agregat tersebut dapat dipakai sebagai bahan untuk campuran beton.

Parepare, 05 Agustus 2023

Asisten Laboratorium

Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad

Jenis Material : Kerikil

Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 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) = 4065 gram

$$\begin{aligned}\text{Keausan} &= \frac{A - B}{A} \times 100\% \\ &= \frac{5000 - 4065}{5000.00} \times 100\% = 18.70\%\end{aligned}$$

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) = 4155.0 gram

$$\begin{aligned}\text{Keausan} &= \frac{A - B}{A} \times 100\% \\ &= \frac{5000 - 4155}{5000.00} \times 100\% = 16.90\%\end{aligned}$$

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 **18.70%** untuk sample 1 dan **16.90%** Untuk sampel 2, Sesuai dengan spesifikasi. Jadi bahan tersebut dapat dipakai untuk bahan campuran beton.

Parepare, 05 Agustus 2023

Asisten Laboratorium

Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Pasir Sungai
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 2023

PEMERIKSAAN KADAR ORGANIK AGREGAT HALUS (PASIR SUNGAI)

Pada tabel standar warna sampel dibawah menunjukkan tingkat kekeruhan warna berada di angka no. 1 yang berarti pasir tersebut memiliki tingkat kadar organik yang cukup rendah dan layak

digunakan sebagai angregat halus pada campuran beton



Parepare, 05 Agustus 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Pasir Sungai
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 2023

PEMERIKSAAN BERAT VOLUME AGREGAT HALUS (PASIR SUNGAI)

Berat Sampel 1 :

KODE	KETERANGAN	PADAT	LEPAS
A	Volume bohler (liter)	2.120	2.120
B	Berat bohler kosong (kg)	6.996	6.996
C	Berat bohler + benda uji (kg)	10.980	10.750
D	Berat benda uji (C - B)	3.984	3.754
Berat volume = $\frac{D}{A}$ (kg/liter)		1.879	1.771

Berat Sampel 2 :

KODE	KETERANGAN	PADAT	LEPAS
A	Volume bohler (liter)	2.120	2.120
B	Berat bohler kosong (g)	6.996	6.996
C	Berat bohler + benda uji (g)	10.900	10.450
D	Berat benda uji (C - B)	3.904	3.454
Berat volume = $\frac{D}{A}$ (kg/liter)		1.842	1.629

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat halus (pasir) standard ASTM, interval untuk Berat Volume yaitu berada antara 1,40 - 1,90 kg/ltr. Jadi nilai Berat Volume yang diperoleh dari hasil Pemeriksaan yaitu **1.88** kg/Ltr dan **1.84** kg/ltr untuk Volume Padat dan **1.77** kg/ltr dan **1.6** kg/ltr untuk volume lepas adalah sesuai dengan spesifikasi.

Parepare, 05 Agustus 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Agregat Kasar
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 2023

PEMERIKSAAN BERAT VOLUME AGREGAT KASAR

Berat Sampel 1 :

KODE	KETERANGAN	PADAT	LEPAS
A	Volume bohler (liter)	2.120	2.120
B	Berat bohler kosong (kg)	6.995	6.995
C	Berat bohler + benda uji (kg)	10.931	10.530
D	Berat benda uji (C - B)	3.936	3.535
Berat volume = $\frac{D}{A}$ (kg/liter)		1.857	1.667

Berat Sampel 2:

KODE	KETERANGAN	PADAT	LEPAS
A	Volume bohler (liter)	2.120	2.120
B	Berat bohler kosong (kg)	6.995	6.995
C	Berat bohler + benda uji (kg)	10.930	10.445
D	Berat benda uji (C - B)	3.935	3.450
Berat volume = $\frac{D}{A}$ (kg/liter)		1.856	1.627

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 **1.86** kg/Ltr dan **1.86** kg/ltr untuk Volume Padat dan **1.67** kg/ltr dan **1.6** kg/ltr untuk volume lepas adalah sesuai dengan spesifikasi.

Parepare, 05 Agustus 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Limbah Slag Baja
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 2023

PEMERIKSAAN BERAT VOLUME AGREGAT SLAG BAJA

Berat Sampel 1 :

KODE	KETERANGAN	PADAT	LEPAS
A	Volume bohler (liter)	0.980	0.980
B	Berat bohler kosong (kg)	4.000	4.000
C	Berat bohler + benda uji (kg)	5.880	5.555
D	Berat benda uji (C - B)	1.880	1.555
Berat volume = $\frac{D}{A}$ (kg/liter)		1.918	1.587

Berat Sampel 2:

KODE	KETERANGAN	PADAT	LEPAS
A	Volume bohler (liter)	0.980	0.980
B	Berat bohler kosong (kg)	4.000	4.000
C	Berat bohler + benda uji (kg)	5.950	5.450
D	Berat benda uji (C - B)	1.950	1.450
Berat volume = $\frac{D}{A}$ (kg/liter)		1.990	1.480

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 **1.92** kg/Ltr dan **1.99** kg/ltr untuk Volume Padat dan **1.59** kg/ltr dan **1.5** kg/ltr untuk volume lepas adalah sesuai dengan spesifikasi.

Parepare, 05 Agustus 2023

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Pasir Sungai
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 2023

PEMERIKSAAN KADAR LUMPUR AGREGAT HALUS (PASIR SUNGAI)

Berat Sampel 1 :

A. Berat kering sebelum dicuci = 500 gram

B. Berat kering setelah dicuci dan di Oven 24 jam = 486.2 gram

$$\begin{aligned}\text{Kadar lumpur} &= \frac{A - B}{A} \times 100\% \\ &= \frac{500.00 - 486.20}{500.00} \times 100\% \\ &= 2.76\%\end{aligned}$$

Berat Sampel 2 :

A. Berat kering sebelum dicuci = 500 gram

B. Berat kering setelah dicuci dan di Oven 24 jam = 475.0 gram

$$\begin{aligned}\text{Kadar lumpur} &= \frac{A - B}{A} \times 100\% \\ &= \frac{500.00 - 475.00}{500.00} \times 100\% \\ &= 5.00\%\end{aligned}$$

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat halus (pasir) standard ASTM, interval untuk

Kadar Lumpur yaitu Maks 5 %. Didapat rata-rata = (2.76% + 5.0%)/2= **3.88%**

Sehingga Pasir Memenuhi spesifikasi dan tidak harus di cuci sebelum digunakan.

Parepare, 05 Agustus 2023

Asisten Laboratorium

Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Kerikil
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 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 = 992.0 gram

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

Berat Sampel 2 :

A. Berat kering sebelum dicuci = 1000 gram

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

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

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat kasar (kerikil) standard ASTM, interval untuk Kadar Lumpur yaitu Maks 1,00%. Didapat = (0.8% + 1.00%)/2= **0.90%** , maka kerikil Memenuhi spesifikasi dan tidak harus di cuci sebelum digunakan.

Parepare, 05 Agustus 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Pasir Sungai
Tanggal Pemeriksaan: 05 Agustus 2023

PEMERIKSAAN KADAR AIR AGREGAT HALUS (PASIR SUNGAI)

KODE	KETERANGAN	BERAT I (gram)	BERAT II (gram)	BERAT RATA-RATA
A	Berat tempat / cawan (gram)	140.0	140.0	140.0
B	Berat tempat + benda uji (gram)	640.0	640.0	640.0
C	Berat benda uji = B - A (gram)	500.0	500.0	500.0
D	Berat benda uji kering (gram)	490.0	486.0	488.00
Kadar air = $\frac{C - D}{D} \times 100\% =$		2.04%	2.88%	2.46%

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat halus (pasir) standard ASTM, interval untuk kadar air berada antara 2,00% - 5,00%. Jadi kadar air yang diperoleh dari pemeriksaan **2.46%** adalah sesuai dengan spesifikasi. Jadi agregat tersebut dapat digunakan sebagai bahan untuk campuran beton.

Parepare, 05 Agustus 2023

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad

Jenis Material : Kerikil

Tanggal Pemeriksaan: 05 Agustus 2023

PEMERIKSAAN KADAR AIR GABUNGAN AGREGAT KASAR

KODE	KETERANGAN	BERAT I (gram)	BERAT II (gram)	BERAT RATA-RATA
A	Berat tempat / talam (gram)	502.8	502.8	502.8
B	Berat tempat + benda uji (gram)	1502.8	1502.8	1503
C	Berat benda uji = B - A (gram)	1000.0	1000.0	1000
D	Berat benda uji kering (gram)	988.7	986	987.4
Kadar air = $\frac{C - D}{D} \times 100\% =$		1.14%	1.42%	1.28%

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 **1.28%** adalah sesuai dengan spesifikasi. Jadi agregat tersebut dapat dipakai sebagai bahan campuran untuk beton.

Parepare, 05 Agustus 2023

Asisten Laboratorium

Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Pasir Sungai
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 2023

ANALISA SARINGAN AGREGAT HALUS (PASIR SUNGAI)

Berat contoh kering 1 = 1000 gram

LOBANG AYAKAN	BERAT TERTAHAN	PERSEN TERTAHAN	S PERSEN TERTAHAN	PERSEN LOLOS
(mm)	gram	%	%	%
4,75 (no. 4)	1.00	0.10	0.10	99.90
2,40 (no. 8)	9.90	0.99	1.09	98.91
1,20 (no.16)	29.60	2.96	4.05	95.95
0,60 (no. 30)	215.20	21.52	25.57	74.43
0,30 (no. 50)	415.50	41.55	67.12	32.88
0,15 (no. 100)	304.20	30.42	97.54	2.46
No. 200	19.00	1.90	99.44	0.56
Pan	5.60	0.56	100.00	0.00
JUMLAH	1,000.0	100.00		
MODULUS KEHALUSAN PASIR (F1) = $\frac{\sum \% \text{ TERTAHAN}}{100} = \frac{294.91}{100} = 2.95$				

$\sum \% \text{ Tertahan} = \% \text{ Tertahan (No.4+1 + No.8 + No.16 + No.30 + No.50 + No.100+ No.200)}$
(Tidak termasuk PAN)

Parepare, 05 Agustus 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq. S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Pasir Sungai
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 2023

ANALISA SARINGAN AGREGAT HALUS (PASIR SUNGAI)

Berat contoh kering 2 = 1000 gram

LOBANG AYAKAN	BERAT TERTAHAAN	PERSEN TERTAHAAN	S PERSEN TERTAHAAN	PERSEN LOLOS
(mm)	gram	%	%	%
4,75 (no. 4)	2.0	0.20	0.20	99.80
2,40 (no. 8)	10.90	1.09	1.29	98.71
1,20 (no.16)	28.60	2.86	4.15	95.85
0,60 (no. 30)	205.20	20.52	24.67	75.33
0,30 (no. 50)	425.50	42.55	67.22	32.78
No. 100	300.10	30.01	97.23	2.77
No. 200	23.00	2.30	99.53	0.47
pan	4.70	0.47	100.00	0.00
JUMLAH	1,000.0	100		
MODULUS KEHALUSAN PASIR (F2) = $\frac{\sum \% \text{ TERTAHAAN}}{100} = \frac{294.29}{100} = 2.94$				

$\sum \% \text{ Tertahan} = \% \text{ Tertahan (No.4+1 + No.8 + No.16 + No.30 + No.50 + No.100+ No.200)}$
(Tidak termasuk PAN)

$$\text{MODULUS KEHALUSAN PASIR (F) RATA-RATA} = \frac{F1 + F2}{2} = \frac{2.95 + 2.94}{2} = 2.95$$

Berdasarkan spesifikasi karakteristik agregat halus (pasir) standard ASTM, interval untuk Modulus Kehalusan (F) yaitu berada antara 1,50 - 3,80. Jadi nilai Modulus Kehalusan yang diperoleh dari hasil pemeriksaan adalah **2.95** , sudah memenuhi Spesifikasi, Jadi Pasir tersebut dapat dipakai untuk bahan campuran beton.

Parepare, 05 Agustus 2023

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Kerikil
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 2023

ANALISA SARINGAN GABUNGAN AGREGAT KASAR

Berat contoh kering 1 = 2000 gram Berat Pan : 115.6

LOBANG AYAKAN	BERAT TERTAHAHAN	PERSEN TERTAHAHAN	S PERSEN TERTAHAHAN	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 ")	99.0	4.95	4.95	95.05
9,60 (3/8 ")	1,318.2	65.91	70.86	29.14
4,75 (no. 4)	507.4	25.37	96.23	3.77
pan	75.4	3.77	100.00	0.00
JUMLAH	2,000.0	100.00		
MODULUS KEHALUSAN KERIKIL (F1) = $\frac{\sum \% \text{ TERTAHAHAN}}{100} = \frac{672.04}{100} = 6.72$				

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

(Tidak termasuk PAN)

Parepare, 05 Agustus 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Kerikil
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 2023

ANALISA SARINGAN GABUNGAN AGREGAT KASAR

Berat contoh kering 2 = 2000 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 ")	100.0	5.00	5.00	95.00
9,60 (3/8 ")	1,318.2	65.91	70.91	29.09
4,75 (no. 4)	505.4	25.27	96.18	3.82
pan	76.4	3.82	100.00	0.00
JUMLAH	2,000.0	100.00		
MODULUS KEHALUSAN KERIKIL (F2) = $\frac{\sum \% \text{ TERTAHAN}}{100} = \frac{672.09}{100} = 6.72$				

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

(Tidak termasuk PAN)

$$\text{MODULUS KEKERASAN KERIKIL (F) RATA-RATA} = \frac{F1 + F2}{2} = \frac{6.72 + 6.72}{2} = 6.72$$

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 **6.72** sudah sesuai dengan spesifikasi. Jadi bahan agregat tersebut dapat dipakai untuk bahan campuran beton.

Parepare, 05 Agustus 2023

Asisten Laboratorium

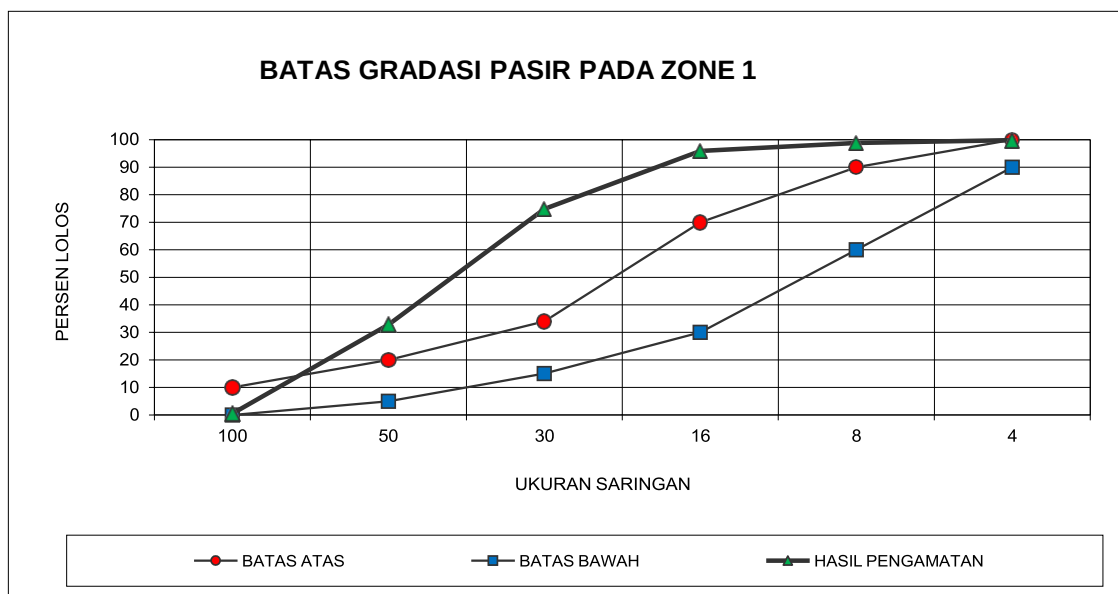
Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.

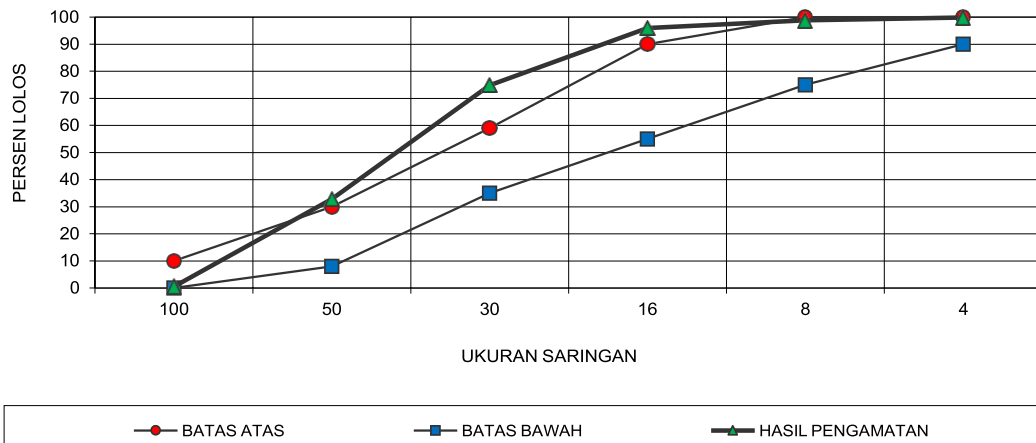


Saringan agregat halus (mm)	HASIL	ZONE 1		ZONE 2		ZONE 3		ZONE 4	
		BATAS ATAS	BATAS BAWAH	BATAS ATAS	BATAS BAWAH	BATAS ATAS	BATAS BAWAH	BATAS ATAS	BATAS BAWAH
4,75 (No. 4)	99.85	100	90	100	90	100	90	100	95
2,40 (No. 8)	98.81	90	60	100	75	100	85	100	95
1,20 (No. 16)	95.90	70	30	90	55	100	75	100	90
0,60 (No. 30)	74.88	34	15	59	35	79	60	100	80
0,30 (No. 50)	32.83	20	5	30	8	40	12	30	5
0,15 (No. 100)	0.52	10	0	10	0	15	0	5	0

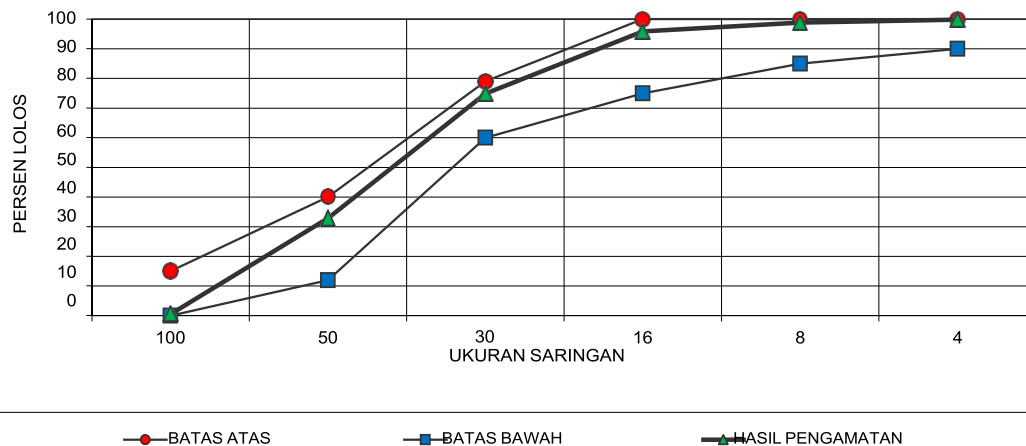
GRAFIK ANALISA SARINGAN AGREGAT HALUS

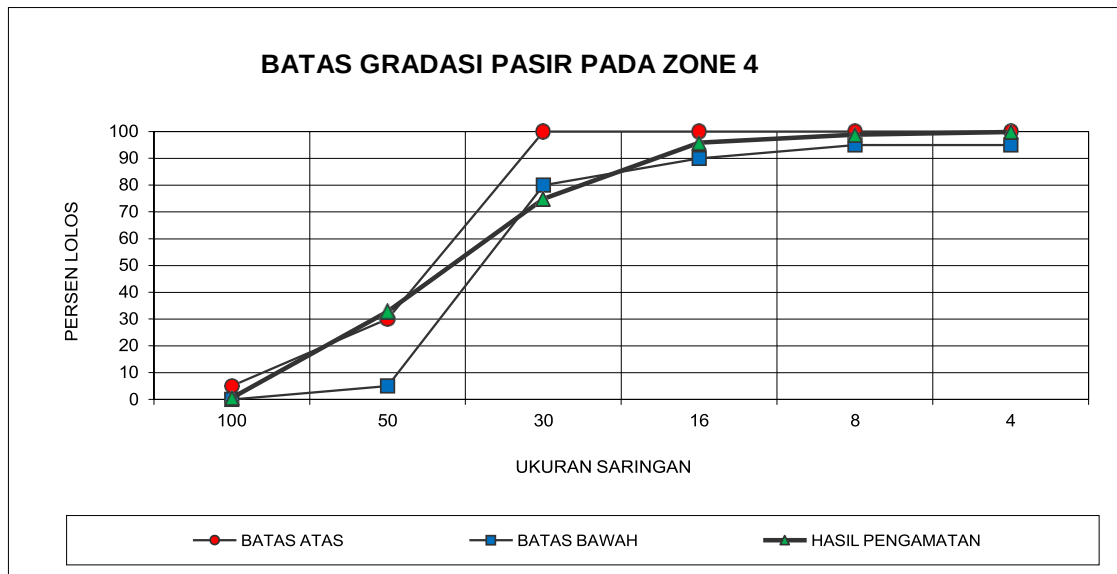


BATAS GRADASI PASIR PADA ZONE 2



BATAS GRADASI PASIR PADA ZONE 3





Berdasarkan Grafik analisa saringan, maka agregat Halus masuk kedalam Zona 3

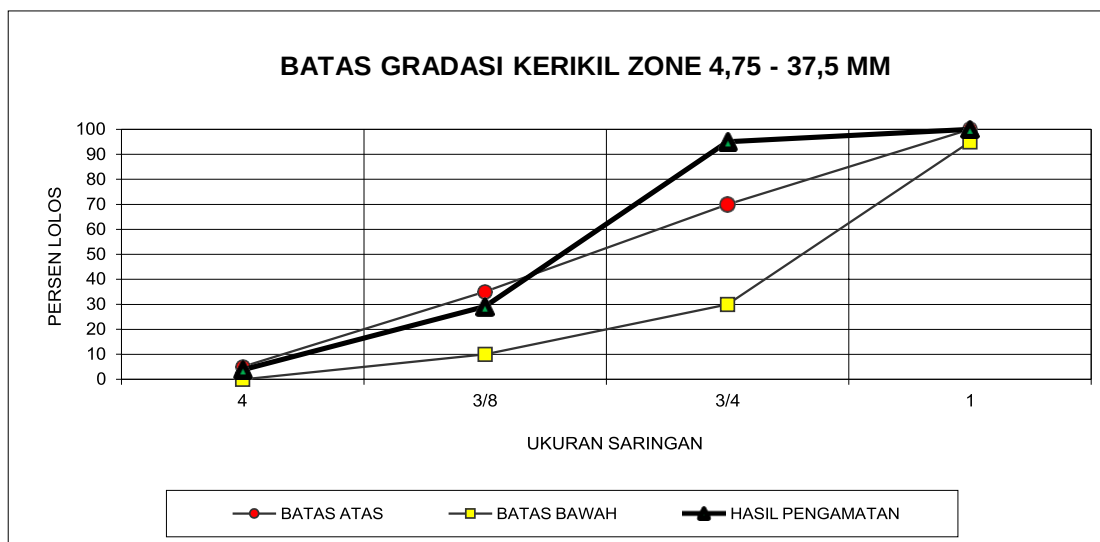
Parepare, 05 Agustus 2023
Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

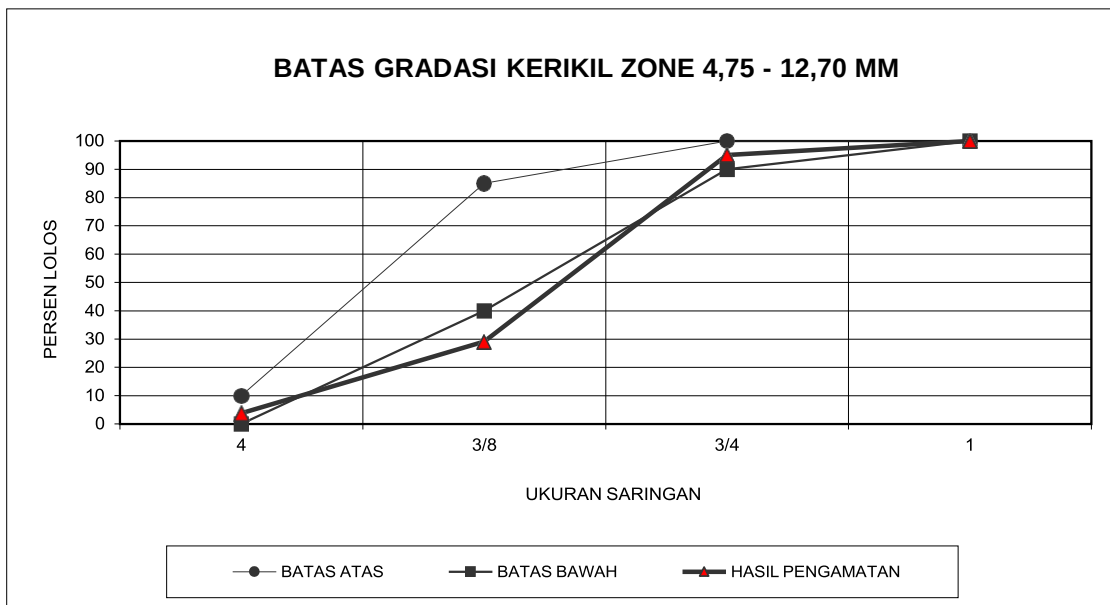
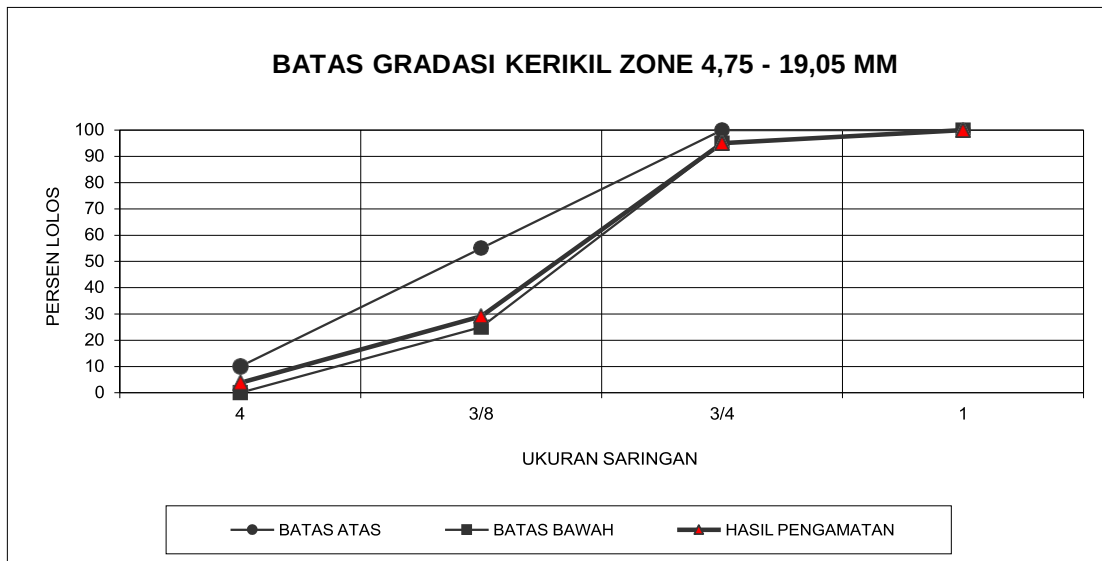
Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Saringan agregat kasar (mm)	HASIL	ZONE 1		ZONE 2		ZONE 3	
		BATAS ATAS	BATAS BAWAH	BATAS ATAS	BATAS BAWAH	BATAS ATAS	BATAS BAWAH
37,50 (1 ")	100.00	100	95	100	100	100	100
19,05 (3/4 ")	95.03	70	30	100	95	100	90
9,60 (3/8 ")	29.12	35	10	55	25	85	40
4,75 (No.4)	3.80	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, 05 Agustus 2023
 Asisten Laboratorium
 Struktur & Bahan

Muhammad Asril Shiddiq, S.T.



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Pasir Sungai
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 2023

REKAPITULASI HASIL PENGAMATAN
AGREGAT HALUS (PASIR SUNGAI)

NO.	KARAKTERISTIK AGREGAT	INTERVAL	HASIL PENGAMATAN		NILAI RATA-RATA	KETERANGAN
			I	II		
1	Kadar lumpur	Maks 5%	2.8%	5.0%	3.88%	Memenuhi
2	Kadar organik	< No. 3	No. 2	No. 2	No. 2	Memenuhi
3	Kadar air	2% - 5%	2.04%	2.88%	2.46%	Memenuhi
4	Berat volume					
	a. Kondisi lepas	1,4 - 1,9 kg/liter	1.77	1.63	1.70	Memenuhi
	b. Kondisi padat	1,4 - 1,9 kg/liter	1.88	1.84	1.86	Memenuhi
5	Absorpsi	0,2% - 2%	1.21%	1.69%	1.45%	Memenuhi
6	Berat jenis spesifik					
	a. Bj. nyata	1,6 - 3,3	2.61	2.63	2.62	Memenuhi
	b. Bj. dasar kering	1,6 - 3,3	2.53	2.52	2.53	Memenuhi
	c. Bj. kering permukaan	1,6 - 3,3	2.56	2.56	2.56	Memenuhi
7	Modulus kehalusan	1,50 - 3,80	2.95	2.94	2.95	Memenuhi

Parepare, 05 Agustus 2023

Koordinator Laboratorium
Struktur & Bahan

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Abibullah. S.T
NBM. 1490 055

Muhammad Asril Siddiq. S.T



Dikerjakan Oleh : Hajir Ahmad
Jenis Material : Kerikil
Tanggal Pemeriksaan : 05 Agustus 2023

REKAPITULASI HASIL PENGAMATAN GABUNGAN
AGREGAT KASAR (KERIKIL)

NO.	KARAKTERISTIK AGREGAT	INTERVAL	HASIL PENGAMATAN		NILAI RATA-RATA	KETERANGAN
			I	II		
1	Kadar lumpur	Maks 1%	0.8%	1.00%	0.90%	Memenuhi
2	Keausan	Maks 50%	18.7%	16.9%	17.8%	Memenuhi
3	Kadar air	0,5% - 2%	1.14%	1.42%	1.28%	Memenuhi
4	Berat volume					
	a. Kondisi lepas	1,6 - 1,9 kg/liter	1.67	1.63	1.65	Memenuhi
	b. Kondisi padat	1,6 - 1,9 kg/liter	1.86	1.86	1.86	Memenuhi
5	Absorpsi	Maks 4 %	2.99%	3.09%	3.04%	Memenuhi
6	Berat jenis spesifik					
	a. Bj. nyata	1,6 - 3,3	2.91	2.76	2.83	Memenuhi
	b. Bj. dasar kering	1,6 - 3,3	2.68	2.54	2.61	Memenuhi
	c. Bj. kering permukaan	1,6 - 3,3	2.76	2.62	2.69	Memenuhi
7	Modulus kehalusan	6,0 - 8,0	6.72	6.72	6.72	Memenuhi

Parepare, 05 Agustus 2023

Koordinator Laboratorium
Struktur & Bahan

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Abibullah. S.T
NBM. 1490 055

Muhammad Asril Siddiq. S.T



DATA MATERIAL

Data Material/Bahan :

Mutu Beton	25	Mpa
Slump	75 - 100	mm
Ukuran agregat maksimum	20	
Berat kering oven Ag. Kasar	1.856	
Berat jenis semen tanpa tambahan udara	3.08	
Modulus Kehalusan Ag. Halus	2.95	
Berat jenis (SSD) Ag. Halus	2.56	
Berat jenis (SSD) Ag. Kasar	2.69	
Penyerapan air Ag. Halus	1.45%	
Penyerapan air Ag. Kasar	3.04%	
Kadar Air Ag. Halus	2.46%	
Kadar Air Ag. Kasar	1.28%	
Berat Volume limbah slag baja	1.95	

PERHITUNGAN

Kuat desar rencana :

$$f_c' = \frac{25}{\sqrt{9.81}} = 301.205 \text{ Kg/cm}^2$$

1 Margin

Hitung kuat tekan rata-rata beton, dengan kuat tekan rata-rata yang disyaratkan dan nilai margin tergantung dari tingkat pengawasan mutu.

Nilai margin (m) ditetapkan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Margin} = 1,64.S_d$$

Tabel nilai deviasi (kg/cm^2) untuk berbagai volume pekerjaan dan mutu pelaksanaan di lapangan (Sumber: SNI 03-2834-2000).

Volume pekerjaan		Mutu pelaksanaan		
Klasifikasi	m^3	Baik sekali	Baik	Cukup
Kecil	<.1000	$45 < s \leq 55$	$55 < s \leq 65$	$65 < s \leq 85$
Sedang	1000-3000	$35 < s \leq 45$	$45 < s \leq 55$	$55 < s \leq 75$
Besar	>3000	$25 < s \leq 35$	$35 < s \leq 45$	$45 < s \leq 65$

Standar deviasi (S_d) =

60



2 Kuat beton rencana (f_{cr}) = $f_c' + m =$

399.604819 Kg/cm²

33.81 Mpa

3 Volume Air yang diperlukan tiap m³ adukan beton

Tabel Volume Air yang diperlukan tiap m³ adukan beton untuk berbagai nilai slump dan ukuran agregat maksimum

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
Beton dengan tambahan udara								
25-50	181	175	168	160	150	142	122	107
75-100	202	193	184	175	165	157	133	119
150-175	216	205	197	184	174	166	154	-
> 175*	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah kadar udara yang disarankan untuk tingkat pemaparan sebagai berikut : ringan (%)								
	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5 ^{***††}	1,0 ^{***††}
sedang (%)	6,0	5,5	5,0	4,5	4,5	4,0	3,5 ^{***††}	3,0 ^{***††}
berat ^{††} (%)	7,5	7,0	6,0	6,0	5,5	5,0	4,5 ^{***††}	4,0 ^{***††}

bila ditabel tidak maka dilakukan perhitungan interpolasi

Pembacaan tabel berdasarkan ukuran agregat maximum dan nilai slump

Air

25.0	193.0	dari tabel
20.0	?	
19.0	205.0	dari tabel
x =	203.0	kg

Udara

25.0	1.5%
20.0	?
19.0	2%
x =	1.9%



4 Penentuan Faktor Air Semen (FAS)

Tabel Faktor Air Semen (ltr/kg semen) untuk berbagai jenis konstruksi dan keadaan cuaca.

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

FAS pakai = 0.482

40.0	0.42
33.81	?
35.0	0.47
x =	0.4819

5 Berat Semen tiap 1 m3 beton

W air =

W semen = W air / fas =

Volume semen = W semen (ton)/BJ semen =

203.0	kg
421.25	kg/m ³
0.42124557	ton
0.136768	m ³

6 Berat Kerikil tiap 1 m3 beton

Tabel volume agregat tiap satuan volume adukan 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
9,5	0,50	0,48	0,46	0,44
12,5	0,59	0,57	0,55	0,53
19	0,66	0,64	0,62	0,60
25	0,71	0,69	0,67	0,65
37,5	0,75	0,73	0,71	0,69
50	0,78	0,76	0,74	0,72
75	0,82	0,80	0,78	0,76
150	0,87	0,85	0,83	0,81

Kerikil A

19.0	0.620
20.00	?
25.0	0.670
x =	0.628

19.0	0.600
20.00	?
25.0	0.650
x =	0.608

3.0	0.608
2.95	?
2.8	0.620
x =	0.611



berat kering tusuk (SSD) =

W kerikil = volume x SSD =

Volume kerikil = berat kerikil / BJ kerikil =

1.856
1.13513805 ton
1135.13805 kg
0.422 m ³

7 Berat Absolute Pasir tiap 1 m³ beton

Vol. Air	=	203.0	=	0.20 m ³
Vol. padat semen	=	421.25	=	0.137 m ³
Vol. absolute Ag. Kasar	=	1135.138	=	0.422 m ³
Vol. udara terperangkap	=	1.9%	=	0.019 m ³
Jumlah Vol.padat selain Ag. Halus	=	0.781 m ³		
Vol. Ag. Halus	=	0.219 m ³		
Berat Ag halus kering	=	0.219	=	561.5 kg

8 Perkiraan Berat Pasir tiap 1 m³ beton

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

Berdasarkan data diatas maka perkiraan berat beton adalah 2350

Sehingga :

Air (Berat bersih)	=	203.0
Semen	=	421.25
Agregat kasar	=	1135
Jumlah	=	1759.38

Maka berat Ag. Halus adalah = 2350 - 1759
 = 591 kg



9 Koreksi terhadap kadar air

CATATAN : Pengujian kadar air terhadap material dilakukan sebelum hendak melakukan proses pencampuran untuk pengujian kadar air bisa dilihat pada SNI 03-1971-1990

Misal Kadar air didapat :

Ag. Kasar = 1.28%

Ag. Halus = 2.46%

Sehingga berat (massa) penyesuaian berdasarkan kadar air adalah :

Ag. Kasar (Basah) = 1.28% x 1135.13805 = 14.546 kg

Ag. Halus (Basah) = 2.46% x 590.616 = 14.534 kg

Air yang diserap tidak menjadi bagian dari air pencampur dan harus dikeluarkan dari penyesuaian dalam air yang ditambahkan. Maka :

Air yang diberikan Ag. Kasar adalah 1.45% x 1135.14 = 16.474 kg

Air yang diberikan Ag. Halus adalah 3.04% x 590.616 = 17.953

Dengan demikian kebutuhan air adalah sebagai berikut

$$203.0 - 29.079 \text{ kg} + 34.427 = 208.348 \text{ kg}$$

Maka perkiraan 1 m³ beton adalah sebagai berikut

Air (Yang ditambahkan)	=	208.348	kg
Semen	=	432.343	kg
Ag. Kasar	=	1133.209	kg
Ag. Halus	=	587.197	kg
Jumlah	=	2361.098	kg

10 Kebutuhan campuran bahan untuk 1 m³ beton

	Berdasarkan Koreksi terhadap kadar air (kg)	Berdasarkan perkiraan massa beton (kg)	Berdasarkan volume absolute (kg)
Air (berat bersih)	208.3	203.0	203.0
Semen	432.3	421.2	421.2
Ag. Kasar (kering)	1133.2	1135.1	1135.1
Ag. Halus (kering)	587.2	590.6	561.5

Perbandingan berat = W semen : W pasir : W kerikil : W air

1	1.33	2.69	0.48
---	------	------	------



11 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 m^3
Volume total silinder = 0.01590431 m^3

agar tidak terjadi kekurangan bahan maka diperlukan penambahan volume silinder sebesar = 15 %
Volume tambahan = 0.00238565 m^3
Vol. total = Vol. total silinder + Vol. Tambahan = 0.01828996 m^3

Kebutuhan bahan untuk 3 silinder beton

	Berdasarkan Koreksi terhadap kadar air (kg)	Berdasarkan perkiraan massa beton (kg)	Berdasarkan volume absolute (kg)
W semen	7.91 kg	7.70 kg	7.70 kg
W pasir	10.74 kg	10.80 kg	10.27 kg
W kerikil	20.73 kg	20.76 kg	20.76 kg
W air	3.81 kg	3.71 kg	3.71 kg

12 KEBUTUHAN LIMBAH SLAG BAJA PERBENDA UJI :

a. Untuk beton normal

Dibutuhkan beton berbentuk silinder = 1 silinder beton
Diameter (d) = 0.15 m
Tinggi (h) = 0.3 m
Volume 1 silinder = 0.00530144 m^3
Volume total silinder = 0.00530144 m^3

agar tidak terjadi kekurangan bahan maka diperlukan penambahan volume silinder sebesar = 15 %
Volume tambahan = 0.00079522 m^3
Vol. total = Vol. total silinder + Vol. Tambahan = 0.00609665 m^3

Kebutuhan bahan untuk beton normal

	kebutuhan persatu kubik beton	kebutuhan persatu selinder beton	Kebutuhan 3 Silinder
W semen	421.25 kg	2.57 kg	7.70 kg
W pasir	590.62 kg	3.60 kg	10.80 kg
W kerikil	1135.14 kg	6.92 kg	20.76 kg
W air	203.00 kg	1.24 kg	3.71 kg



b. Untuk variasi limbah slag baja

Vol. limbah slag baja	=	V. Kerikil	x	5.0%
	=	0.611 m ³	x	5.0%
	=	0.031 m³		
Vol. Kerikil tersisa	=	V. Kerikil	-	V. limbah slag baja
	=	0.611 m ³	-	0.031
	=	0.581 m³		
Berat limbah slag baja	=	V. limbah sla	x	BV. limbah slag baja
	=	0.031 m ³	x	1,954.08
	=	59.744 kg		
Berat Kerikil	=	V. Kerikil	x	BV. Kerikil
	=	0.581 m ³	x	1,856.37
	=	1078.381 kg		

Kebutuhan bahan untuk variasi 5.0% limbah slag baja

	kebutuhan persatu kubik beton	kebutuhan persatu selinder beton	Kebutuhan 3 Silinder
W semen	421.25 kg	2.57 kg	7.70 kg
W pasir	590.62 kg	3.60 kg	10.80 kg
W kerikil	1078.38 kg	6.57 kg	19.72 kg
W limbah slag baja	59.74 kg	0.36 kg	1.09 kg
W air	203.00 kg	1.24 kg	3.71 kg

c. Untuk variasi limbah slag baja

Vol. limbah slag baja	=	V. Kerikil	x	10.0%
	=	0.611 m ³	x	10.0%
	=	0.061 m³		
Vol. Kerikil tersisa	=	V. Kerikil	-	V. limbah slag baja
	=	0.611 m ³	-	0.061
	=	0.550 m³		
Berat limbah slag baja	=	V. limbah sla	x	BV. limbah slag baja
	=	0.061 m ³	x	1,954.08
	=	119.489 kg		
Berat Kerikil	=	V. Kerikil	x	BV. Kerikil
	=	0.550 m ³	x	1,856.37
	=	1021.624 kg		



Kebutuhan bahan untuk variasi 10.0% limbah slag baja

	kebutuhan persatu kubik beton	kebutuhan persatu selinder beton	Kebutuhan 3 Silinder
W semen	421.25 kg	2.57 kg	7.70 kg
W pasir	590.62 kg	3.60 kg	10.80 kg
W kerikil	1021.62 kg	6.23 kg	18.69 kg
W limbah slag baja	119.49 kg	0.73 kg	2.19 kg
W air	1021.62 kg	6.23 kg	18.69 kg

Parepare, 05 Agustus 2023

Koordinator Laboratorium
Struktur & Bahan

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Abibullah, S.T
NBM: 1490 055

Muhammad Asril Siddiq, S.T
NBM:

Kepala Laboratorium
Teknik Sipil

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



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

83

HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON NORMAL

Nama Peneliti : : Hajir Ahmad

KUAT TEKAN

Bentuk silinder 150mm x 300 mm

17662.500 mm²

No.	Tanggal Cor	Tanggal Test	Type Beton	Umur Hari	Berat Kg	Beban KN	Kuat tekan f'c(Mpa)	Koef. Umur	Kuat tekan f'ci(Mpa)	Kuat tekan (K)	Ket.
1	26/08/2023	02/09/2023	Silinder	7	12.230	255	14.437	0.65	22.211	267.606	
2	26/08/2023	02/09/2023	Silinder	7	12.250	255	14.437	0.65	22.211	267.606	
3	26/08/2023	02/09/2023	Silinder	7	12.245	250	14.154	0.65	21.776	262.359	
4	25/08/2023	08/09/2023	Silinder	14	12.340	345	19.533	0.88	22.196	267.428	
5	25/08/2023	08/09/2023	Silinder	14	12.340	345	19.533	0.88	22.196	267.428	
6	25/08/2023	08/09/2023	Silinder	14	12.270	335	18.967	0.88	21.553	259.676	
7	24/08/2023	21/09/2023	Silinder	28	12.475	390	22.081	1.00	22.081	266.032	
8	24/08/2023	21/09/2023	Silinder	28	12.250	390	22.081	1.00	22.081	266.032	
9	24/08/2023	21/09/2023	Silinder	28	12.250	380	21.515	1.00	21.515	259.211	
Rata-rata					12.294	327.222	18.526		21.980	264.820	

Standar deviasi : 0.288

Koordinator Laboratorium
Struktur & Bahan

Abibullah, S.T
NBM. 1490 055

Parepare, 21 September 2023

Asisten Laboratorium
Struktur & Bahan

Muhammad Asril Siddiq, 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

84

HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON 5% IRON SLAG

Nama Peneliti : : Hajir Ahmad

KUAT TEKAN

Bentuk silinder 150mm x 300 mm

17662.500 mm²

No.	Tanggal		Type Beton	Umur Hari	Berat Kg	Beban KN	Kuat tekan f'c(Mpa)	Koef. Umur	Kuat tekan f'ci(Mpa)	Kuat tekan (K)	Ket.
	Cor	Test									
1	26/08/2023	02/09/2023	Silinder	7	12.000	260	14.720	0.65	22.647	272.854	
2	26/08/2023	02/09/2023	Silinder	7	12.025	275	15.570	0.65	23.953	288.595	
3	26/08/2023	02/09/2023	Silinder	7	12.025	270	15.287	0.65	23.518	283.348	
4	25/08/2023	08/09/2023	Silinder	14	12.010	350	19.816	0.88	22.518	271.303	
5	25/08/2023	08/09/2023	Silinder	14	12.025	370	20.948	0.88	23.805	286.806	
6	25/08/2023	08/09/2023	Silinder	14	12.025	365	20.665	0.88	23.483	282.931	
7	24/08/2023	21/09/2023	Silinder	28	12.200	395	22.364	1.00	22.364	269.443	
8	24/08/2023	21/09/2023	Silinder	28	12.235	420	23.779	1.00	23.779	286.496	
9	24/08/2023	21/09/2023	Silinder	28	12.250	410	23.213	1.00	23.213	279.675	
Rata-rata					12.088	346.111	19.596		23.253	280.161	

Standar deviasi : 0.602

Parepare, 21 September 2023

Koordinator Laboratorium

Asisten Laboratorium

Struktur & Bahan

Struktur & Bahan

Abibullah, S.T
NBM. 1490 055

Muhammad Asril Siddiq, 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

85

HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON 10% IRON SLAG

Nama Peneliti : : Hajir Ahmad

KUAT TEKAN

Bentuk silinder 150mm x 300 mm

17662.500 mm²

No.	Tanggal		Type Beton	Umur Hari	Berat Kg	Beban KN	Kuat tekan f'c(Mpa)	Koef. Umur	Kuat tekan f'ci(Mpa)	Kuat tekan (K)	Ket.
	Cor	Test									
1	26/08/2023	02/09/2023	Silinder	7	12.390	300	16.985	0.65	26.131	314.831	
2	26/08/2023	02/09/2023	Silinder	7	12.650	305	17.268	0.65	26.566	320.078	
3	26/08/2023	02/09/2023	Silinder	7	12.650	300	16.985	0.65	26.131	314.831	
4	25/08/2023	08/09/2023	Silinder	14	12.450	405	22.930	0.88	26.057	313.937	
5	25/08/2023	08/09/2023	Silinder	14	12.605	410	23.213	0.88	26.378	317.812	
6	25/08/2023	08/09/2023	Silinder	14	12.605	405	22.930	0.88	26.057	313.937	
7	24/08/2023	21/09/2023	Silinder	28	12.475	455	25.761	1.00	25.761	310.371	
8	24/08/2023	21/09/2023	Silinder	28	12.375	465	26.327	1.00	26.327	317.192	
9	24/08/2023	21/09/2023	Silinder	28	12.350	460	26.044	1.00	26.044	313.782	
Rata-rata					12.506	389.444	22.049		26.161	315.197	

Standar deviasi : 0.234

Parepare, 21 September 2023

Koordinator Laboratorium

Asisten Laboratorium

Struktur & Bahan

Struktur & Bahan

Abibullah, S.T
NBM. 1490 055

Muhammad Asril Siddiq, S.T

DOKUMENTASI



Pengujian Berat Volume Lepas
Iron Slag



Pengujian Berat Volume Padat
Iron Slag



Uji Slump Beton Normal



Uji Slump Beton Iron Slag



Penimbangan Berat Silinder



Penimbangan Berat Silinder



Persiapan Uji Kuat Tekan



Persiapan Uji Kuat Tekan