

DAFTAR PUSTAKA

- Bayasi, P. S. (1991). Fiber Type Effects on the Performance of Steel Fiber Reinforced Concrete. *Materials Journal*.
- Murdock L.J., K. B. (1999). *Bahan dan Praktek Beton*. Jakarta: Erlangga.
- Abduh, R. M. (2022). *Studi Kerusakan Dan Pendekatan Perbaikan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Jalan Tol Bakauheni Terbanggi Besar Pada Ruas Sidomulyo Sta 39+400 – Kotabaru Sta 80+000)*.
- ASTM C33. (2023). *Standard Specification for Concrete Aggregates*.
<https://doi.org/10.1520/C0033>
- Behbahani, H. P., Nematollahi, B., & Farasatpour, M. (2011). *Steel Fiber Reinforced Concrete: A Review (PDF Download Available)*. 1–12.
https://www.researchgate.net/publication/266174465_Steel_Fiber_Reinforced_Concrete_A_Review
- Hamdi, F., Lapian, F. E., Tumpu, M., Mansyur, Irianto, Mabui, D. D. S., Raidyarto, A., Sila, A. A., Pérez, C., Aranceta, J., Serra, L., Carbajal, Á., Rangan, P. R., & Hamkah. (2022). 2021, Teknologi Beton. In *Tohar Media* (Vol. 1, Issue 1).
http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/prejuicios_y_verdades_sobre_grasas.pdf%0Ahttps://www.colesterolfamiliar.org/formacion/guia.pdf%0Ahttps://www.colesterolfamiliar.org/wp-content/uploads/2015/05/guia.pdf
- Hidayat, A. (2004). *PERBANDINGAN RANCANGAN CAMPURAN BETON ANTARA METODE DoE DAN ACI*. 71–76.
- Hutahaean, W. Z., Mafiroh, S., & Purnama, A. (2024). *BETON UNTUK JALAN RAYA PRODUKSI (EFFICIENT USE OF CONCRETE-BASED HIGHWAYS*

FOR PRODUCTION HIGHWAYS). 56–64.

Kristyanto, H., Nurokhman, N., & Naufali, D. (2023). Review Mutu Lapisan Beton Fs 45 Pada Ruas Jalan Kokap Kulonprogo. *CivETech*, 5(2), 10–23. <https://doi.org/10.47200/civetech.v5i2.1895>

Musrfin, M., Abdu, M., & Saputra, A. (2021). Analisa Pengaruh Penggunaan Serat Sabut Kelapa Terhadap Kuat Tahan Beton. *SCEJ (Shell Civil Engineering Journal)*, 6(2), 65–74. <https://doi.org/10.35326/scej.v6i2.2092>

Nugraheni, M. W. (2011). Tinjauan Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi Berserat Baja dengan Menggunakan Filler Nanomaterial. *E-Jurnal UNS*.

Okky Hendra Hermawan, Nadya Safira, M. Fajar Sidiq, & Aulia Rahman. (2021). Analisa Kuat Tekan Beton Akibat Pengaruh Penggunaan Limbah Batu Bata. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Teuku Umar*, 7(2), 217–228.

Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, T. (2020). PENGELOLAAN ASET BERGERAK PADA DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG KABUPATEN PEMALANG. *Journal GEEJ*, 7(2).

Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.

Wibisono, E. K., Evangelica, C. M., Sugiharto, H., & Wijaya, G. B. (2018). Pengaruh Penambahan Serat Baja Terhadap Peningkatan Kuat Kokoh Tekan, Kuat Tarik Belah Dan Kuat Lentur Murni Pada Beberapa Mutu Steel Fiber Reinforced Concrete. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik*, 7 (1)(ISSN 2598-2397), 1–8.

Zainuddin, Z., & Wahyudi, A. E. (2012). Pengaruh Penambahan Serat Sabut Kelapa

Pada Beton Normal dengan Uji Kuat Tekan dan Kuat Lentur. *D'teksi*, 4(2),
36–47.

<http://ojs.ejournalunigoro.com/index.php/DeTeksi/article/view/211/188>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Material Yang Digunakan Untuk Penelitian



Pengambilan Material Agregat Halus



Pengambilan Material Agregat Kasar



Pengeringan Agregat



Material Serat Baja



Pembuatan Benda Uji

Lampiran 2. Pengujian Kuat Lentur dan Kuat Tekan Beton



Pengujian Kuat Lentur Beton



Pengujian Kuat Tekan Beton



Pembuatan Sampel



Pengujian Slump Dan Pembuatan Sampel



Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton Normal



Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton Serat Baja

Lampiran 3. Spesifikasi Serat Baja

Dramix®

BEKAERT

better together

Data Sheet

Aspect ratio Length Bright Glued

5

Dramix®

65/60

BG

EN 14889-1

Conforms to
ASTM A820

DRAMIX® 5D

The Dramix® 5D series provides you with the ultimate in performance, thanks to a unique combination of a perfectly shaped hook, a high ductility wire, and extreme tensile strength.

- > ultimate anchorage
- > high L/D ratio, glued fibres
- > ultra high tensile strength
- > high ductility wire

Dramix® 5D is a cost efficient solution for high end ULS structural applications

- > foundation slabs structural rafts
- > rafts
- > suspended structures
- > structural precast elements
- > structural floors (e.g. floors on piles)

Bekaert supplies all of the support you need for your project. We help you determine the most suitable fibre types, calculate optimal dosages, select the right concrete quality. Contact your local support. Go to www.bekaert.com/dosingdramix for our recommendations on handling, dosing and mixing.

Modifications reserved. All details describe our products in general form only. For more information, product specifications visit www.bekaert.com

1/2

PERFORMANCE

Material properties

Tensile strength: $R_{m,net}$: 2.300 N/mm²
 Tolerances: $\pm 7,5\%$ Avg
 Young's Modulus: ± 210.000 N/mm²
 Wire ductility: Ag+e = 6%

Geometry

Fibre family 5D

Length (l) 60 mm

Diameter (d) 0,90 mm

Aspect ratio (l/d) 65

Fibre network

3,0 km per m² (for 15 kg/m²)
 3.132 fibres/kg
Minimum dosage:
 15 kg per m² (according to CE)

Dramix® range

5D
4D
3D

Tensile strength			
Wire ductility			
Anchorage strength			

PRODUCT CERTIFICATES

Conforms to
ASTM A820

Dramix® is certified for structural use according to EN 14889-1 (system '1'). Detailed information is available on request.

SYSTEM CERTIFICATES

All Dramix® plants are ISO 9001 and ISO 14001 certified.

PACKAGING

BAGS 20 kg **BIG BAG** 1100 kg

STORAGE

supplier : manage@findotek.com

Spesifikasi Serat Baja

Lampiran 4. Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal 28 hari



PT. SAKA PILAR UTAMA
 CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING
 Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pemalang

HASIL UJI KUAT TEKAN BETON

Nomor : 001/LABSPU/1/2025

Benda Uji : Silinder 15 x 30 CmL:
 Kode : FS 45
 Pekerjaan : **Trial Mix 1 Basecamp**
 Ditest Oleh : Hasanudin

No	IDENTIFIKASI BENDA UJI										HASIL PENGUJIAN		Ket.
	Tanggal Pembuatan	Mutu	Tanggal Pengetesan	Umur	Slump	Dimensi		Berat B. Uji	Berat Isi B. Uji	Luas Bid Tekan	Gaya Tekan	Nilai Kuat Tekan	
						Diameter	Tinggi						
A	B	C	(hari)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)	(g/cm ³)	(cm ²)	(kN)	(Mpa)		
1	23-Dec-24	FS 45	20-Jan-25	28	7.0	15.0	30.0	12.710	2.40	176.63	550	31.1	NORMAL/TAN PA SERAT BAJA
2	23-Dec-24	FS 45	20-Jan-25	28	7.0	15.0	30.0	12.710	2.40	176.63	540	30.6	
3	23-Dec-24	FS 45	20-Jan-25	28	7.0	15.0	30.0	12.690	2.39	176.63	540	30.6	
4	23-Dec-24	FS 45	20-Jan-25	28	7.0	15.0	30.0	12.710	2.40	176.63	550	31.1	
5	23-Dec-24	FS 45	20-Jan-25	28	7.0	15.0	30.0	12.690	2.39	176.63	540	30.6	
6	23-Dec-24	FS 45	20-Jan-25	28	7.0	15.0	30.0	12.660	2.39	176.63	550	31.1	
												30.9	

Catatan :
 ~ Hasil Pengujian ini hanya untuk benda uji diatas
 ~ Asumsi dasar perhitungan adalah 1 kN = 101,97 kgf
 ~ Pengujian Kuat Tekan Beton berdasarkan pada SK SNI - 14 - 1989 - F dan PBI 1971

Pemalang , 20 Jan 2025
 Mengetahui :
 PT. Saka Pilar Utama


PT. SAKA PILAR UTAMA
LABORAT
 Sudianto
 Ka. Laboratorium

Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal 28 hari

Lampiran 5. Hasil Uji Kuat Tekan Beton Serat Baja 28 hari



PT. SAKA PILAR UTAMA

CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING

Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pemalang

HASIL UJI KUAT TEKAN BETON

Nomor : 001/LABSPU/1/2025

Benda Uji : Silinder 15 x 30 Cm
 Kode : FS 45
 Pekerjaan : **Trial Mix 1 Basecamp**
 Ditest Oleh : Hasanudin

No	IDENTIFIKASI BENDA UJI										HASIL PENGUJIAN		Ket.
	Tanggal Pembuatan	Mutu	Tanggal Pengetesan	Umur	Slump	Dimensi		Berat B. Uji	Berat Isi B. Uji	Luas Bid Tekan	Gaya Tekan	Nilai Kuat Tekan	
	A	B	C	(hari)	(cm)	Diameter (cm)	Tinggi (cm)	(kg)	(g/cm ³)	(cm ²)	(kN)	(Mpa)	
1	23-Dec-24	FS 45	20-Jan-25	28	7.0	15.0	30.0	12.800	2.41	176.63	570	32.3	MENGGUNAKAN CAMPURAN SERAT BAJA
2	23-Dec-24	FS 45	20-Jan-25	28	7.0	15.0	30.0	12.980	2.45	176.63	590	33.4	
3	23-Dec-24	FS 45	20-Jan-25	28	7.0	15.0	30.0	13.080	2.47	176.63	570	32.3	
4	23-Dec-24	FS 45	20-Jan-25	28	7.0	15.0	30.0	12.980	2.45	176.63	600	34.0	
5	23-Dec-24	FS 45	20-Jan-25	28	7.0	15.0	30.0	13.100	2.47	176.63	610	34.5	
6	23-Dec-24	FS 45	20-Jan-25	28	7.0	15.0	30.0	12.900	2.43	176.63	600	34.0	
											33.4		
Catatan : ~ Hasil Pengujian ini hanya untuk benda uji diatas ~ Asumsi dasar perhitungan adalah 1 kN = 101,97 kgf ~ Pengujian Kuat Tekan Beton berdasarkan pada SK SNI - 14 - 1989 - F dan PBI 1971													

Pemalang, 20 Jan 2025

Mengetahui:

PT. Saka Pilar Utama



Ka.Laboratorium

Hasil Uji Kuat Tekan Beton Serat Baja Umur 28 Hari

Lampiran 6. Hasil Uji Kuat Lentur Beton Normal 28 hari



PT. SAKA PILAR UTAMA

CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING

Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang

HASIL PEMERIKSAAN UJI KUAT LENTUR BETON

Nomor : 001/L.ABSPU/1/2025

Metode Uji : SNI 4431 - 2011
 Contoh Uji : Balok 15 x 15 x 60 cm
 Pekerjaan : Trial Mix Basecamp
 Diuji Oleh : Hasanudin

Nomor Contoh Uji	IDENTIFIKASI CONTOH UJI							HASIL PENGUJIAN					Kuat Lentur σ (Mpa)	Keterangan
	Berat Contoh w (kg)	Tanggal		Umur (hari)	Slump On Site	Mutu Beton Mpa	Berat Isi w/v (gr/cm ³)	Gaya Tekan P (Kn)	Jarak Tumpuan L (cm)	Ukuran				
		Pengecoran	Pengujian							Panjang p (cm)	Lebar l (cm)	Tinggi t (cm)		
1	33.170	23-Dec-24	20-Jan-25	28	7.0	FS 45	2.46	34.0	45.0	60.0	15.0	15.0	4.53	NORMAL/TANP A SERAT BAJA
2	32.420	23-Dec-24	20-Jan-25	28	7.0	FS 45	2.40	35.0	45.0	60.0	15.0	15.0	4.67	
3	33.170	23-Dec-24	20-Jan-25	28	7.0	FS 45	2.46	34.3	45.0	60.0	15.0	15.0	4.57	
4	32.420	23-Dec-24	20-Jan-25	28	7.0	FS 45	2.40	35.3	45.0	60.0	15.0	15.0	4.71	
5	32.920	23-Dec-24	20-Jan-25	28	7.0	FS 45	2.44	35.0	45.0	60.0	15.0	15.0	4.67	
6	32.930	23-Dec-24	20-Jan-25	28	7.0	FS 45	2.44	35.6	45.0	60.0	15.0	15.0	4.75	
													4.65	

Pematang, 20 Jan 2025

Mengetahui:



Ka.Laboratorium

Hasil Uji Kuat Lentur Beton Normal Umur 28 Hari

Lampiran 7. Hasil Uji Kuat Lentur Beton Serat Baja 28 hari



PT. SAKA PILAR UTAMA

CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING

Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang

HASIL PEMERIKSAAN UJI KUAT LENTUR BETON

Nomor : 001/LABSPU/1/2025

Metode Uji : SNI 4431 - 2011
 Contoh Uji : Balok 15 x 15 x 60 cm
 Pekerjaan : **Trial Mix Basecamp**
 Diuji Oleh : Hasanudin

Nomor Contoh Uji	IDENTIFIKASI CONTOH UJI							HASIL PENGUJIAN					Kuat Lentur σ (Mpa)	Keterangan
	Berat Contoh w (kg)	Tanggal		Umur (hari)	Slump On Site	Mutu Beton Mpa	Berat Isi w/v (gr/cm ³)	Gaya Tekan P (Kn)	Jarak Tumpuan L (cm)	Ukuran				
		Pengecoran	Pengujian							Panjang p (cm)	Lebar l (cm)	Tinggi t (cm)		
1	33.470	23-Dec-24	20-Jan-25	28	7.0	FS 45	2.48	39.5	45.0	60.0	15.0	15.0	5.27	MENGGUNAKAN CAMPURAN SERAT BAJA
2	32.690	23-Dec-24	20-Jan-25	28	7.0	FS 45	2.42	41.7	45.0	60.0	15.0	15.0	5.56	
3	33.470	23-Dec-24	20-Jan-25	28	7.0	FS 45	2.48	40.5	45.0	60.0	15.0	15.0	5.40	
4	32.690	23-Dec-24	20-Jan-25	28	7.0	FS 45	2.42	38.4	45.0	60.0	15.0	15.0	5.12	
5	33.010	23-Dec-24	20-Jan-25	28	7.0	FS 45	2.45	38.7	45.0	60.0	15.0	15.0	5.16	
6	33.170	23-Dec-24	20-Jan-25	28	7.0	FS 45	2.46	39.2	45.0	60.0	15.0	15.0	5.23	
													5.29	

Pematang, 20 Jan 2025

Mengetahui:
 PT. Saka Pilar Utama



Ka.Laboratorium

Hasil Uji Kuat Lentur Beton Serat Baja Umur 28 Hari

Lampiran 8. Job Mix Formula Campuran Beton Normal Fs 45 FC 35 MPa

**JOB MIX FORMULA
CAMPURAN BETON FS 45 FC 35 MPa**

I. SUMBER MATERIAL

NO	URAIAN	Type	SUMBER BAHAN
1	Semen	Type 1	Ex Tiga Roda
2	Water Reducer	PolyHeed (SG)	Ex Consol
3	Pasir	-	Ex Pegirangan
4	Batu Pecah	Maximum Size 40 mm	Ex Sumur Kidang

II. RENCANA MUTU BETON

NO	URAIAN	SATUAN	STRENGTH	SPEKIFIKASI TEKNIS
1	Maximum Size	Mm	40	
2	MR	Mpa	47.275	
3	Fc, Silinder	Mpa	35.275	
4	Se	Mpa	4	
5	Fcr, Silinder (=F'c + 1,64x Sr)	Mpa	41.835	
6	Water Cemen ratio	Mpa	0.40	

III. DATA - DATA MATERIAL

NO	URAIAN	SATUAN	DATA	SPEKIFIKASI TEKNIS
1	AGREGAT KASAR 2-3 mm			
	Berat Isi Agregat	kg/m ³	1.524	
	Berat jenis Agregat (SSD)		2.673	
	Penyerapan	%	0.95	
	Kadar Air	%	2.83	
2	AGREGAT KASAR 1-2 mm			
	Berat Isi Agregat	kg/m ³	1.554	
	Berat jenis Agregat (SPC)		2.637	
	Penyerapan	%	1.35	
	Kadar Air	%	2.00	
3	AGREGAT HALUS (PASIR)			
	Berat Isi Agregat	kg/m ³	1.524	
	Berat jenis Agregat (SPC)		2.561	
	Penyerapan	%	4.04	
	Kadar Air	%	7.20	

IV. KEBUTUHAN BAHAN TIAP M³


NO	URAIAN	SATUAN	KEBUTUHAN BAHAN		
			FS 45		
1	Max Size Agregat	mm	40		
2	Slump Rencana	mm	6 ± 2		
3	w/cm		0.40		
4	Kebutuhan Air	kg/m ³	180		
5	Kebutuhan Semen		450		
6	Fly Ash	kg/m ³			
7	Pasir	kg/m ³	737		
8	Agregat 2-3	kg/m ³	720		
9	Agregat 1-2	kg/m ³	298		
10	Superplasticer	kg/m ³			
11	Water Reducer	kg/m ³	2.700		
12	Volume Total		2388		

V. HASIL PENGUJIAN

NO	URAIAN	UMUR BETON				
		3 Hari	7 hari	14 Hari	21 Hari	28 Hari
1	Kadar Semen					
2	Slump, mm	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
3	Kuat Tekan Fc Mpa	19.11	25.48			
4	Kuat Lentur, kg/cm ²	4.11	4.91			

Job Mix Formula Campuran Beton Normal Fs 45 FC 35 MPa

Lampiran 9. Rumusan Rencana Beton Normal

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 P'emalang			
LEMBAR KERJA RUMUSAN CAMPURAN RENCANA BETON NORMAL			
Metode Uji	: SNI 03 - 2834 - 2000	Kode Contoh	: B.fc 35 Lab.SPU
Tempat Uji	: Laboratorium, PT. Saka Pilar Utama	Suhu Ruangan	: 30 °C
Jenis Contoh Uji	: Batu Pecah + Pasir		
Mutu Beton	: Desain FS 45	35.3	Mpa
Material	Agregat Halus : Pasir	Eks. Pegirangan	
	Agregat Kasar : Batu Pecah 2-3	Eks. Sumur Kidang	
	: Batu Pecah 1-1	Eks. Sumur Kidang	
	Semen Portland : Tipe 1 OPC Ultra Pro	Eks. Gresik	
	Admixture : Superplastilizer	Eks. Consol	
	: Retarder	Eks. Grolen	
	Air : Sumur Bor / Artesis	-	
Kesimpulan Hasil Rancangan			
URAIAN	SATUAN	KEBUTUHAN BAHAN	
		Mix Per 1 M ³	
Maksimum Agregat	mm	40	
Slump rencana	mm	10 ± 2	
W/Cm		0.4	
Pasir	kg/cm ³	737	
Batu Pecah 2-3	kg/cm ³	720	
Batu Pecah 1-1	kg/cm ³	298	
Semen	kg/cm ³	450	
Fly Ash	kg/cm ³	-	
Air	kg/cm ³	180	
Superplastilizer	kg/cm ³		
Retarder	kg/cm ³		
Total Volume		2385	
SARAN - SARAN :			
<ul style="list-style-type: none"> - Semen yang dipakai agar memenuhi syarat sesuai SNI 15 - 2049 - 2004 tentang mutu dan cara Uji Semen Portland - Agregat Halus (Pasir) Kandungan lumpur tidak lebih dari 10% - Agregat Kasar (Batu Pecah) dalam kondisi bersih dari kotoran dan keadaan SSD - Teknis pencampuran Air tidak boleh lebih dari desain rencana, karna akan mempengaruhi nilai kuat tekan beton 			

Rumusan Rencana Beton Normal

Lampiran 10. Rumusan Campuran Rencana Beton Normal

RUMUSAN CAMPURAN RENCANA BETON NORMAL								
SNI 03 - 2834 - 2000 dan Spesifikasi Umum 2010 Rev. 3								
PROPORSI FS 45 35.3 Mpa								
No	URAIAN		TABEL/ GRAFIK	HASIL PERHITUNGAN				
	1		2	3				
1	Kuat Tekan Silinder (K/FC)		Ditetapkan f_c	425	kg/cm ²	35.3	Mpa	Pada 28 hari
2	Devisiasi Standar		Butir 4.2.3.1 (2) Tabel 1	Sr tidak diketahui	~	Mpa	~	Bagian cacat 5% = 1,64
3	Nilai tambah Margin		Butir 4.2.3.1.2	$M = 1,64 \times Sr$	~	Mpa	~	
4	Kekuatan rata-rata yang ditargetkan		Butir 4.2.3.1.3	570	kg/cm ²	47.3	Mpa	$f_c + 12$ Mpa
5	Jenis Semen		Ditetapkan	Gresik OPC Tipe 1				
6	Jenis Agregat Kasar		Ditetapkan	Ex Sumur Kidang Batu pecah				
	Pasir		Ditetapkan	Ex Pegirangan Alami				
7	FAS Bebas		Tabel 2 Grafik 1	0.4				
8	FAS Maksimum		Ditetapkan	0.6				
9	Slump		Ditetapkan	6 ± 2	mm			
10	Ukuran Agregat Maksimum		Ditetapkan	40	mm			
11	Kadar Air Bebas		Tabel 3	180	kg/cm ³			
12	Jumlah Semen		11 + 7	450	kg/cm ³			
13	Jumlah Semen Mak		Tidak ditetapkan		kg/cm ³			
14	Jumlah Semen Min		Ditetapkan		kg/cm ³			
15	FAS yang disesuaikan							
16	Gradasi Agg Halus		Spek Umum Rev.3					
17	Gradasi Agg Kasar		Spek Umum Rev.3					
18	Prosen Agg Halus (PASIR)		Diketahui	42%				
19	Berat Jenis Jenuh		Diketahui	2.64				
20	Berat Isi Beton		Grafik 16	2385	kg/cm ³			
21	Agregat Gabungan		20	2385		20	12 + 11	10 - 12 + 11
			12	450				
			11	180		2385	630	1755
22	Gradasi Agg Halus PASIR			42%		1755		737
23	Gradasi Agg Kasar AGG 2-3			41%		1755		720
	AGG 1-1			17%		1755		298
24	PROPORSI CAMPURAN			SEMEN	AIR	Ag 1-1	Ag 2-3	PASIR
	Tiap m ³			450	180	298	720	737
	Tiap Silinder Ø D 15 cm T 30 cm			2.25	0.90	1.49	3.60	3.69
25	KOREKSI CAMPURAN			SEMEN	AIR	Ag 1-1	Ag 2-3	PASIR
	Tiap m ³			450	170	296	706	714
	Tiap Silinder Ø D 15 cm T 30 cm			2.25	0.85	1.48	3.53	3.57

Rumusan Campuran Rencana Beton Normal

Lampiran 11. Hasil Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus Untuk Campuran Beton Normal

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang					
PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT HALUS					
Sumber Material : Ex Pegirangan Metode Uji : SNI 1998 - 2008 Tempat Uji : Basecamp PT. Saka Pilar Utama			Contoh Uji : Pasir Tanggal Uji : 23 Desember 2024		
Agregat Halus Lolos Saringan #4					
No	URAIAN	Pengujian		Rata - rata	
		I	II		
1	Berat Contoh Permukaan Jenuh (SSD) (gr)	500.0	500.0		
2	Berat Contoh Kering Oven (BK) (gr)	479.8	481.4		
3	Berat Picno + Air (Kalibrasi) (B) (gr)	651.8	651.8		
4	Berat Picno + Air + Contoh (Bt) (gr)	954.8	958.3		
Berat Jenis	(Bulk)	$\frac{BK}{(B+500-Bt)}$	2.436	2.488	2.462
Berat Kering Permukaan Jenuh	(SSD)	$\frac{500}{(B+500-Bt)}$	2.538	2.584	2.561
Berat Jenis Semu	(Apparent)	$\frac{BK}{(B+BK-Bt)}$	2.714	2.752	2.733
Penyerapan	(Absortion)	$\frac{(500-BK) \times 100 \%}{BK}$	4.210	3.864	4.037

Hasil Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus Untuk Campuran Beton Normal

Lampiran 12. Hasil Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar 1-1 Untuk Campuran Beton Normal

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang					
PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT KASAR					
Sumber Matrial		: Ex Sumur Kidang		Contoh Uji : Agregat 1 - 1	
Metode Uji		: SNI 1969 - 2008		Tanggal Uji : 23 Desember 2024	
Tempat Uji		: Basecamp PT. Saka Pilar Utama			
Agregat Kasar Tertahan #4					
No	URAIAN	Pengujian		Rata - rata	
		I	II		
1	Berat Contoh Kering Oven (BK) (gr)	956.6	945.1		
2	Berat Contoh Permukaan Jenuh (BJ) (gr)	969.1	958.18		
3	Berat Contoh dalam Air (BA) (gr)	600.13	596.32		
Berat Jenis	(Bulk)	$\frac{BK}{(BJ-BA)}$	2.592	2.612	2.602
Berat Kering Permukaan Jenuh	(SSD)	$\frac{BJ}{(BJ-BA)}$	2.626	2.648	2.637
Berat Jenis Semu	(Apparent)	$\frac{BK}{(BK-BA)}$	2.684	2.710	2.697
Penyerapan	(Absortion)	$\frac{(BJ-BK) \times 100 \%}{BK}$	1.312	1.384	1.348

Hasil Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar 1-1 Untuk Campuran Beton Normal

Lampiran 13. Hasil Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar 2-3 Untuk Campuran Beton Normal

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telep. 0284 - 322942 Pemalang					
PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT KASAR					
Sumber Material		: Ex Sumur Kidang		Contoh Uji : Agregat 2 - 3	
Metode Uji		: SNI 1969 - 2008		Tanggal Uji : 23 Desember 2024	
Tempat Uji		: Basecamp PT. Saka Pilar Utama			
Agregat Kasar Tertahan #4					
No	URAIAN	Pengujian		Rata - rata	
		I	II		
1	Berat Contoh Kering Oven (BK) (gr)	1.764.8	2171.5		
2	Berat Contoh Permukaan Jenuh (BJ) (gr)	1.780.5	2.193.64		
3	Berat Contoh dalam Air (BA) (gr)	1.112.50	1.375.57		
Berat Jenis	(Bulk)	$\frac{BK}{(BJ-BA)}$	2.642	2.654	2.648
Berat Kering Permukaan Jenuh	(SSD)	$\frac{BJ}{(BJ-BA)}$	2.665	2.681	2.673
Berat Jenis Semu	(Apparent)	$\frac{BK}{(BK-BA)}$	2.705	2.728	2.717
Penyerapan	(Absortion)	$\frac{(BJ-BK) \times 100 \%}{BK}$	0.887	1.018	0.952


Hasil Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar 2-3 Untuk Campuran Beton Normal

Lampiran 14. Hasil Uji Berat Isi dan kadar Air Agregat Halus Untuk Campuran Beton Normal

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pcmalang			
PEMERIKSAAN BERAT ISI & KADAR AIR			
Sumber Matrial : Ex Pegirangan	Contoh Uji : Pasir		
Metode Uji : SNI 03 - 4804 - 1998	Tanggal Uji : 23 Desember 2024		
Tempat Uji : Basecamp PT. Saka Pilar Utama			
Berat Isi (Jenuh)			
No	URAIAN	Pengujian	
		I	II
1	Volume Mold A (cm ³)	628	628
2	Berat Mold + Contoh B (gr)	2604.31	2613.82
3	Berat Mold C (gr)	1651.76	1651.76
4	Berat Contoh D = (B - C) (gr)	952.55	962.06
5	Berat Isi E = (D / A) (gr/cm ³)	1.52	1.53
Rata - rata (gr/cm ³)		1.524	
Kadar Air			
No	URAIAN	Pengujian	
		I	II
1	Berat Contoh (gr)	500	500
2	Berat Contoh Kering Oven (gr)	464	464
3	Berat Kehilangan (gr)	36	36
4	Kadar Air (%)	7.2	7.2
Rata - rata		7.2	
Hasil :			
Berat Isi Kering : 1.524 (gr/cm ³)		Kadar Air : 7.2 (%)	


Hasil Uji Berat Isi dan kadar Air Agregat Halus Untuk Campuran Beton Normal

Lampiran 15. Hasil Uji Berat Isi dan kadar Air Agregat Kasar 1-1 Untuk Campuran Beton Normal

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING. GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pemalang					
PEMERIKSAAN BERAT ISI & KADAR AIR					
Sumber Matrial		: Ex Sumur Kidang		Contoh Uji : Agregat 1 - 1	
Metode Uji		: SNI 03 - 4804 - 1998		Tanggal Uji : 23 Desember 2024	
Tempat Uji		: Basecamp PT. Saka Pilar Utama			
Berat Isi (Jenuh)					
No	URAIAN	Pengujian			
		I		II	
1	Volume Mold A (cm ³)	628.00		628.00	
2	Berat Mold + Contoh B (gr)	2623.50		2631.50	
3	Berat Mold C (gr)	1651.76		1651.76	
4	Berat Contoh D = (B - C) (gr)	971.74		979.74	
5	Berat Isi E = (D / A) (gr/cm ³)	1.55		1.56	
Rata - rata				1.554	
Kadar Air					
No	URAIAN	Pengujian			
		I		II	
1	Berat Contoh (gr)	1000		1000	
2	Berat Contoh Kering Oven (gr)	980		980	
3	Berat Kehilangan (gr)	20		20	
4	Kadar Air (%)	2.0		2.0	
Rata - rata				2.0	
Hasil : Berat Isi Kering : 1.554 (gr/cm ³) Kadar Air : 2.0 (%)					

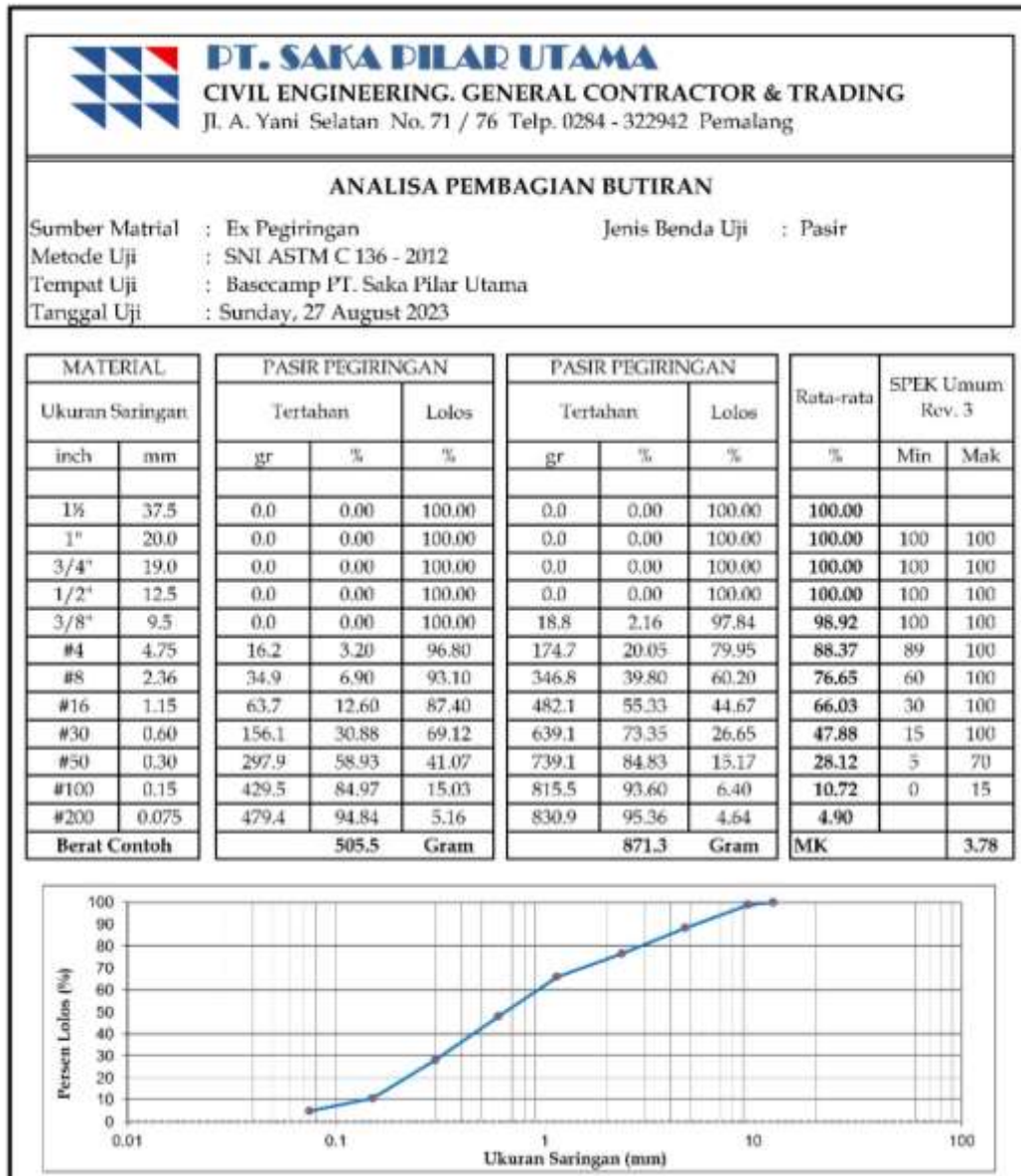
Hasil Uji Berat Isi dan kadar Air Agregat Kasar 1-1 Untuk Campuran Beton Normal

Lampiran 16. Hasil Uji Berat Isi dan kadar Air Agregat Kasar 2-3 Untuk Campuran Beton Normal

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING. GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pemalang					
PEMERIKSAAN BERAT ISI & KADAR AIR					
Sumber Matrial		: Ex Sumur Kidang		Contoh Uji : Agregat 2 - 3	
Metode Uji		: SNI 03 - 4804 - 1998		Tanggal Uji : 23 Desember 2024	
Tempat Uji		: Basecamp PT. Saka Pilar Utama			
Berat Isi (Jenuh)					
No	URAIAN	Pengujian			
		I		II	
1	Volume Mold A (cm ³)	628		628	
2	Berat Mold + Contoh B (gr)	2604.31		2613.82	
3	Berat Mold C (gr)	1651.76		1651.76	
4	Berat Contoh D = (B - C) (gr)	952.55		962.06	
5	Berat Isi E = (D / A) (gr/cm ³)	1.52		1.53	
Rata - rata				1.524	
Kadar Air					
No	URAIAN	Pengujian			
		I		II	
1	Berat Contoh (gr)	2000		2000	
2	Berat Contoh Kering Oven (gr)	1937		1950	
3	Berat Kehilangan (gr)	63		50	
4	Kadar Air (%)	3.2		2.5	
Rata - rata				2.8	
Hasil : Berat Isi Kering : 1.524 (gr/cm ³) Kadar Air : 2.8 (%)					

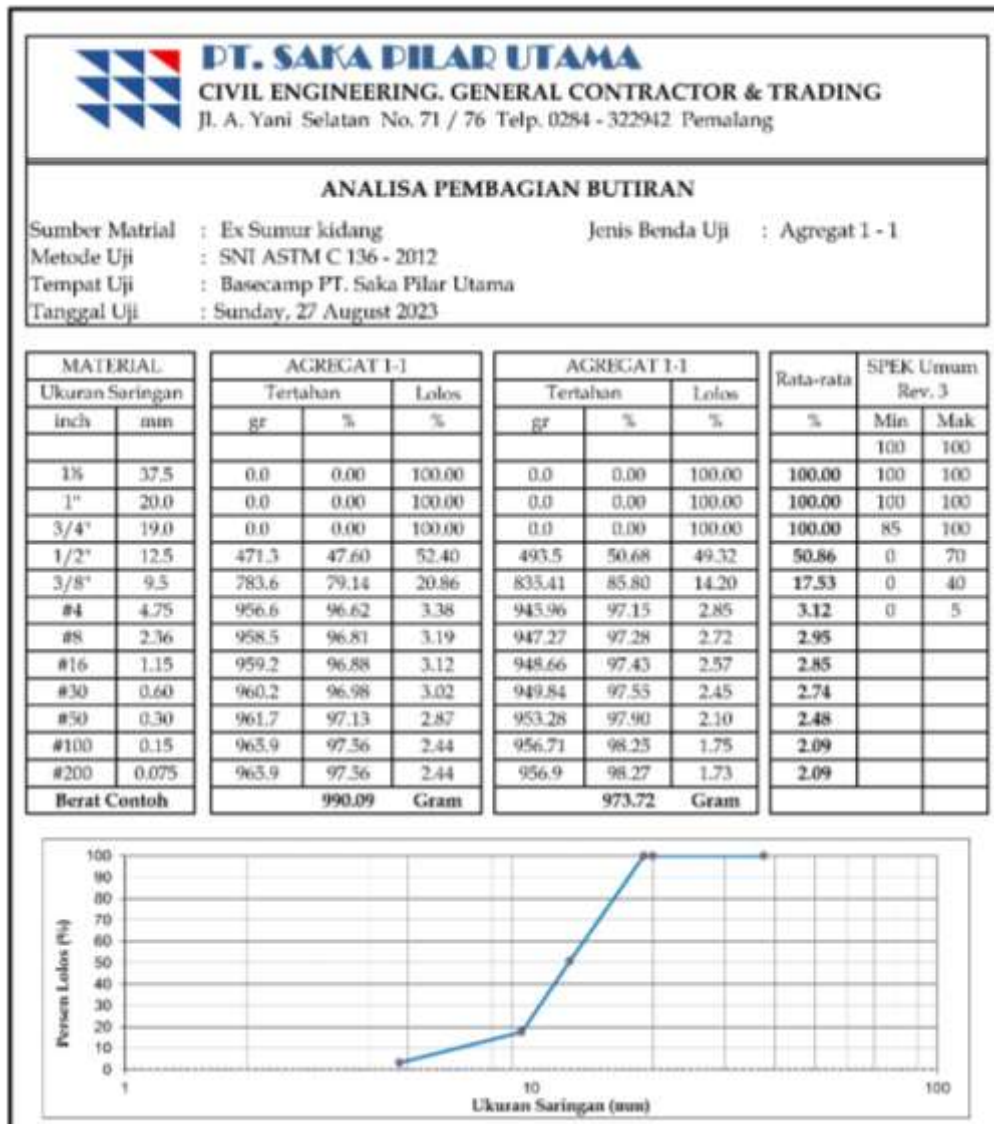
Hasil Uji Berat Isi dan kadar Air Agregat Kasar 2-3 Untuk Campuran Beton Normal

Lampiran 17. Hasil Analisa Pembagian Butiran Agregat Halus Untuk Campuran Beton



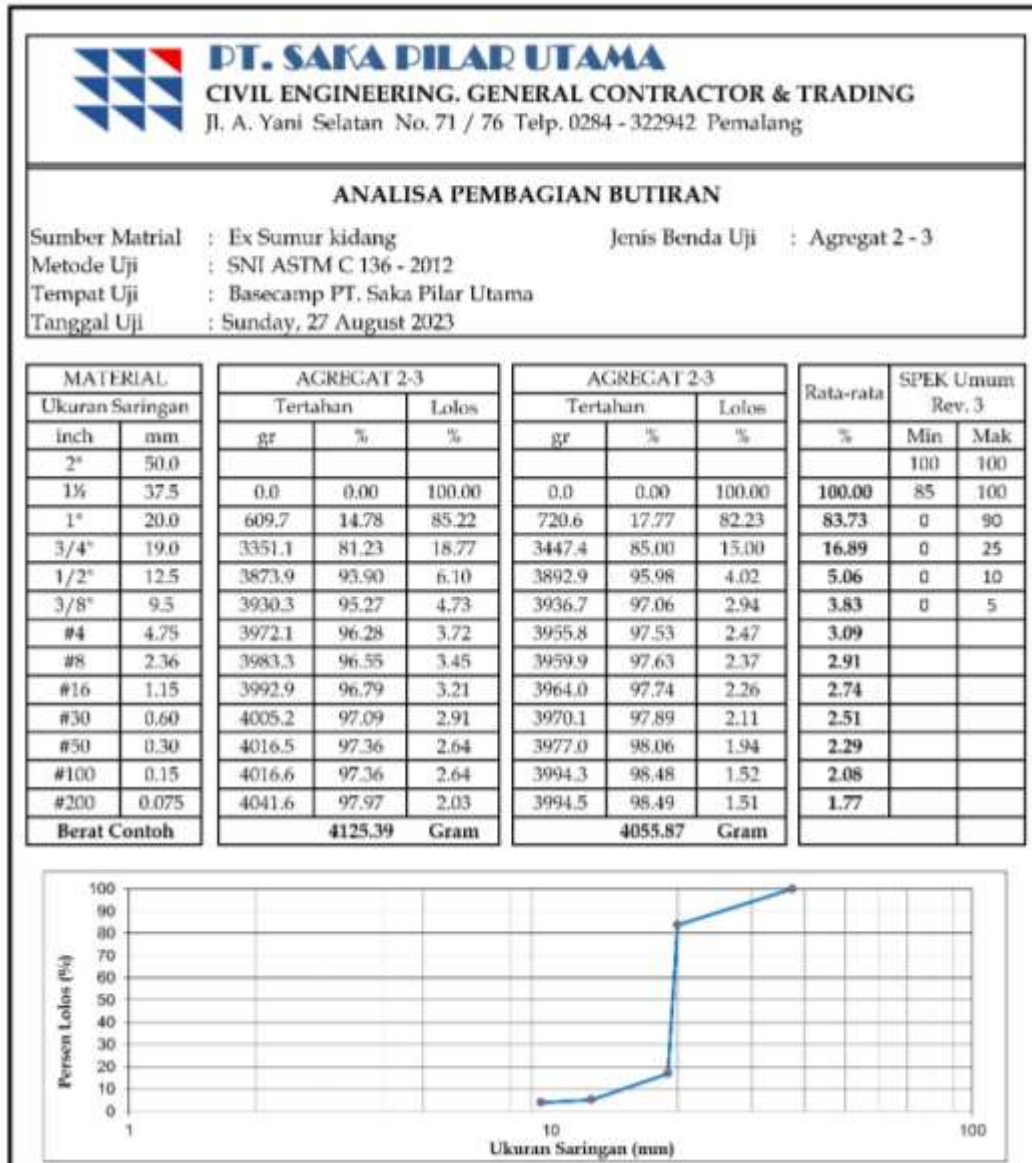
Hasil Analisa Pembagian Butiran Agregat Halus Untuk Campuran Beton

Lampiran 18. Hasil Analisa Pembagian Butiran Agregat Kasar 1-1 Untuk Campuran Beton



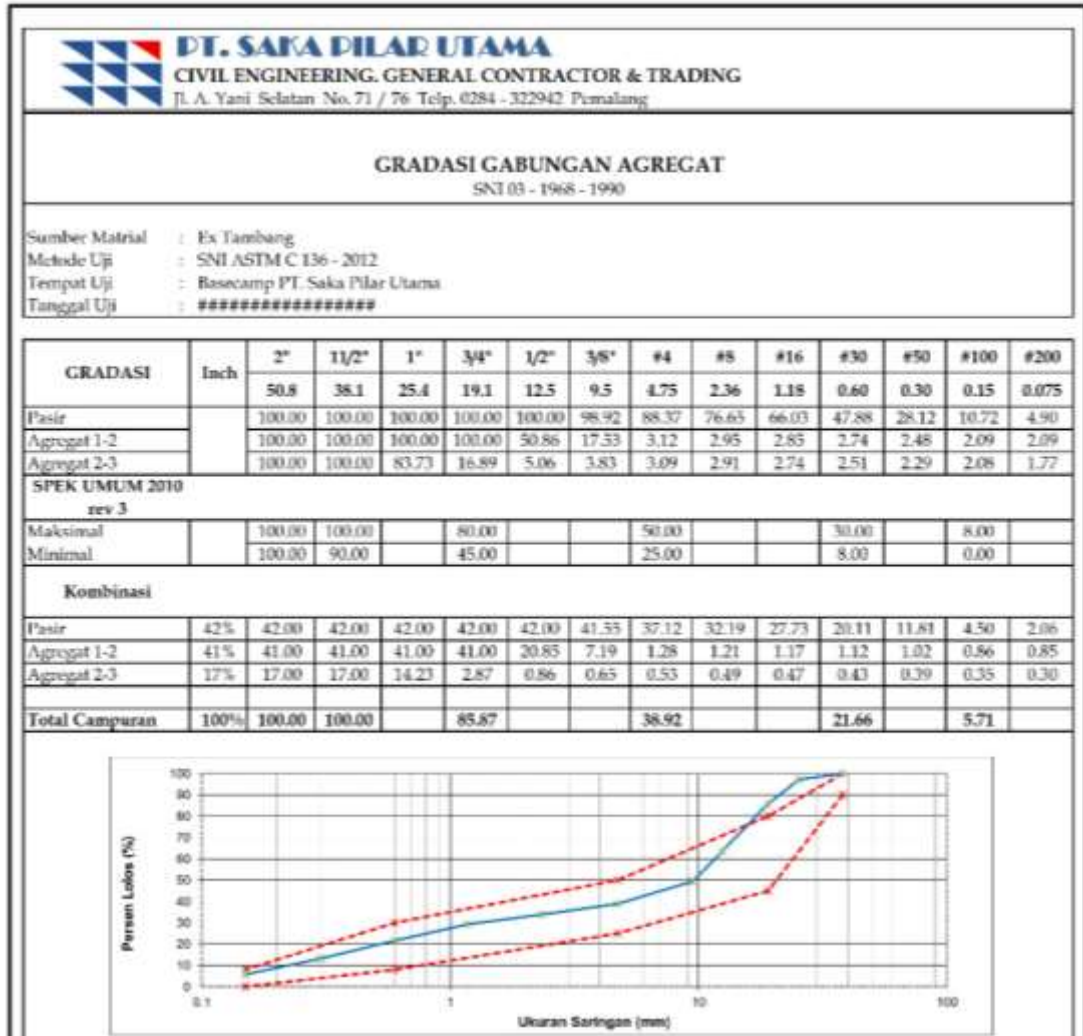
Hasil Analisa Pembagian Butiran Agregat Kasar 1-1 Untuk Campuran Beton

Lampiran 19. Hasil Analisa Pembagian Butiran Agregat Kasar 2-3 Untuk Campuran Beton



Hasil Analisa Pembagian Butiran Agregat Kasar 2-3 Untuk Campuran Beton

Lampiran 20. Gradasi Gabungan Agregat Untuk Campuran Beton Normal



Gradasi Gabungan Agregat Untuk Campuran Beton Normal

Lampiran 21. Hasil Uji Sand Equivalent Agregat Halus Untuk Campuran Beton Normal

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang					
LEMBAR KERJA PENGUJIAN SAND EQUIVALENT					
Sumber Material		: Ex Pegiringan		Jenis Contoh Uji	: Pasir Pegiringan
Metode Uji		: SNI 03 - 4428 - 1997			
Tempat Uji		: Basccamp PT. Saka Pilar Utama			
Tanggal Uji		: 27 Agustus 2023			
No	URAIAN KERJA	Percobaan ke			
		I	II	III	
1	Tera tinggi tangkai penunjuk Beban	8.2	8.2		
2	Baca Skala Lumpur	10.5	10.8		
3	Baca Skala Beban	16.5	16.7		
4	Baca Skala Pasir (Pembacaan 3-1)	8.3	8.5		
5	Nilai Star Pasir	79.0	78.7		
	$\frac{\text{Skala Pasir (4)}}{\text{Skala Lumpur (2)}} \times 100$				
	Nilai Rata - rata Setara Pasir	78.9			


Hasil Uji Sand Equivalent Agregat Halus Untuk Campuran Beton Normal

Lampiran 22. Hasil Uji Lolos Saringan #200 Agregat Halus Untuk Campuran Beton Normal

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang				
PEMERIKSAAN LOLOS SARINGAN #200				
Sumber Matrial : Ex Pegirangan		Jenis Contoh Uji : Pasir Pegirangan		
Metode Uji : SNI ASTM C117 - 2012				
Tempat Uji : Basecamp PT. Saka Pilar Utama				
Tanggal Uji : 27 Agustus 2023				
No	URAIAN	Pengujian		
		1	2	3
1	Berat Material Sebelum Cuci	871.3	938.8	
2	Berat Material Setelah Cuci	849.9	917.2	
3	Berat Kehilangan Pass 200 (2-1)	21.4	21.6	
4	Prosentase Pass (1-2/1*100)	2.46	2.30	
Rata - rata		2.38		

Hasil Uji Lolos Saringan #200 Agregat Halus Untuk Campuran Beton Normal

Lampiran 23. Hasil Uji Abrasi Untuk Campuran Beton Normal

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang					
ABRASI SNI 2417 : 2008					
GRADASI PEMERIKSAAN				PENGUJIAN	
LOLOS		TERTAHAN		I	II
inch.	mm	inch.	mm		
3"	76.20	2 1/2"	63.50		
2 1/2"	63.50	2"	50.80		
2"	50.80	1 1/2"	37.50		
1 1/2"	37.50	1"	25.40		
1"	25.40	3/4"	19.00		
3/4"	19.00	1/2"	12.50	2.500 gr	2.500 gr
1/2"	12.50	3/8"	9.50	2.500 gr	2.500 gr
3/8"	9.50	1/4"	6.30		
1/4"	6.30	# 4	4.75		
# 4	4.75	# 8	2.36		
a) Jumlah Berat				5.000 gr	5.000 gr
b) Berat Tertahan No. 12				3.852 gr	3.885 gr
I. a. = 5.000 gram		II. a. = 5.000 gram			
b. = 3.852 gram		b. = 3.885 gram			
a - b = 1.148 gram		a - b = 1.115 gram			
Keausan I = $\frac{a - b}{a} \times 100\%$		= 22.96 %			
Keausan II = $\frac{a - b}{a} \times 100\%$		= 22.30 %			
Keausan Rata-rata =		22.63 %			

Hasil Uji Abrasi Untuk Campuran Beton Normal

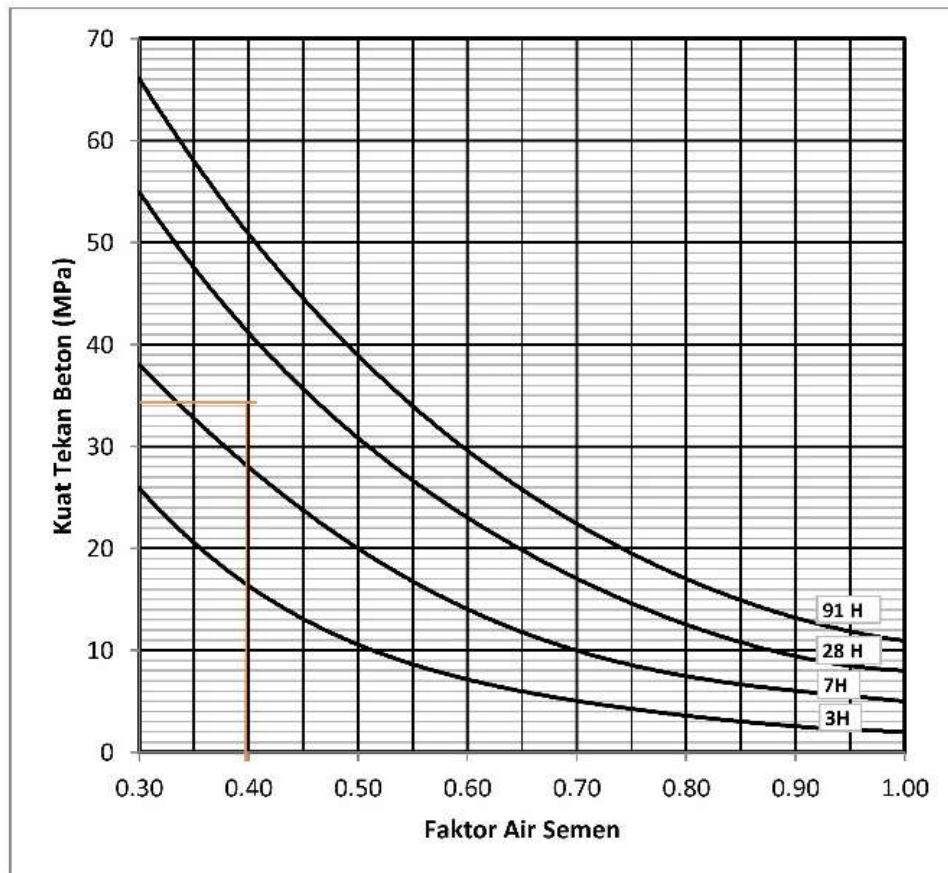
Lampiran 24. Hasil Uji Bahan Organik Agregat Halus Untuk Campuran Beton Normal

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang			
<u>PENGUJIAN BAHAN ORGANIK DALAM AGREGAT HALUS</u>			
Sumber Material : Ex Pegirangan			
Contoh Uji : Pasir Pegirangan			
Tempat Uji : Basecamp PT. Saka Pilar Utama			
Tanggal Uji : #####			
Warna Larutan	A	B	Ket.
	n	n	
	no. 2	no. 2	
	no. 3	no. 3	
	no. 4	no. 4	
	no. 5	no. 5	

Hasil Uji Bahan Organik Agregat Halus Untuk Campuran Beton Normal

Lampiran 25. Grafik Hubungan Antara Kekuatan Tekan Dengan F.A.S Benda Uji Untuk Semen Tipe I, II Dan IV

GRAFIK 1
HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN TEKAN DENGAN F.A.S
BENDA UJI SILINDER 15 x 30
UNTUK SEMEN TIPE I, II, dan IV



Grafik Hubungan Antara Kekuatan Tekan Dengan F.A.S Benda Uji Untuk Semen Tipe I, II Dan IV

Lampiran 26. Job Mix Formula Beton Serat Baja

**JOB MIX FORMULA
CAMPURAN BETON FS 45
SETARA BETON KUAT TEKAN 400 Kg/Cm²**

I. SUMBER MATERIAL

NO	URAIAN	Type	SUMBER BAHAN
1	Semen	Type 1	Ex Tiga Roda
2	Water Reducer	PolyHeed (SG)	Ex Consol
3	Pasir	-	Ex Pegirangan
4	Batu Pecah	Maximum Size 40 mm	Ex Sumur Kidang

II. RENCANA MUTU BETON

NO	URAIAN	SATUAN	STRENGTH	SPEKIFIKASI TEKNIS
1	Maximum Size	Mm	40	
2	MR	Mpa	47.275	
3	F'c, Silinder	Mpa	35.275	
4	Sr	Mpa	4	
5	F'cr, Silinder (=F'c + 1,64x Sr)	Mpa	41.835	
6	Water Cemen ratio	Mpa	0.40	

III. DATA - DATA MATERIAL

NO	URAIAN	SATUAN	DATA	SPEKIFIKASI TEKNIS
1	AGREGAT KASAR 2-3 mm			
	Berat Isi Agregat	kg/m ³	1.524	
	Berat Jenis Agregat (SBD)		2.673	
	Penyerapan	%	0.95	
	Kasar Air	%	2.83	
2	AGREGAT KASAR 1-2 mm			
	Berat Isi Agregat	kg/m ³	1.354	
	Berat Jenis Agregat (SPC)		2.637	
	Penyerapan	%	1.35	
	Kasar Air	%	2.00	
3	AGREGAT HALUS (PASIR)			
	Berat Isi Agregat	kg/m ³	1.524	
	Berat Jenis Agregat (SPC)		2.361	
	Penyerapan	%	4.04	
	Kasar Air	%	7.20	

IV. KEBUTUHAN BAHAN TIAP M³


NO	URAIAN	SATUAN	KEBUTUHAN BAHAN		
			FS 45		
1	Max Size Agregat	mm	40		
2	Slump Rencana	mm	6 ± 2		
3	w/cm		0.40		
4	Kebutuhan Air	kg/m ³	180		
5	Kebutuhan Semen		450		
6	Fly Ash	kg/m ³			
7	Pasir	kg/m ³	764		
8	Agregat 2-3	kg/m ³	746		
9	Agregat 1-2	kg/m ³	309		
10	Superplasticer	kg/m ³			
11	Water Reducer	kg/m ³	2.700		
12	Volume Total		2453		

V. HASIL PENGUJIAN

NO	URAIAN	UMUR BETON				
		3 Hari	7 hari	14 Hari	21 Hari	28 Hari
1	Kasar Semen					
2	Slump, mm	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
3	Kuat Tekan F'c Mpa		28.59			35.6
4	Kuat Lentur, kg/cm ²		61.96			62.67

Job Mix Formula Beton Serat Baja

Lampiran 27. Rumusan Rencana Beton Serat Baja

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang			
LEMBAR KERJA RUMUSAN CAMPURAN RENCANA BETON NORMAL			
Metode Uji	: SNI 03 - 2834 - 2000	Kode Contoh	: B.fc 35 Lab.SPU
Tempat Uji	: Laboratorium, PT. Saka Pilar Utama	Suhu Ruangan	: 30 °C
Jenis Contoh Uji	: Batu Pecah + Pasir		
Mutu Beton	: Desain FS 45	35.3	Mpa
Material	Agregat Halus : Pasir Agregat Kasar : Batu Pecah 2-3 : Batu Pecah 1-1 Semen Portland : Tipe 1 OPC Ultra Pro Admixture : Superplastilizer : Retarder Air : Sumur Bor / Artesis	Eks. Pegirangan Eks. Sumur Kidang Eks. Sumur Kidang Eks. Gresik Eks. Consol Eks. Grolen -	
Kesimpulan Hasil Rancangan			
URAIAN	SATUAN	KEBUTUHAN BAHAN	
		Mix Per 1 M ³	
Maksimum Agregat	mm	40	
Slump rencana	mm	10 ± 2	
W/Cm		0.4	
Pasir	kg/cm ³	764	
Batu Pecah 2-3	kg/cm ³	746	
Batu Pecah 1-1	kg/cm ³	309	
Semen	kg/cm ³	450	
Fly Ash	kg/cm ³	-	
Air	kg/cm ³	180	
Superplastilizer	kg/cm ³		
Retarder	kg/cm ³		
Total Volume		2450	
SARAN - SARAN :			
- Semen yang dipakai agar memenuhi syarat sesuai SNI 15 - 2019 - 2004 tentang mutu dan cara Uji Semen Portland - Agregat Halus (Pasir) kandungan lumpur tidak lebih dari 10%. - Agregat Kasar (Batu Pecah) dalam kondisi bersih dari kotoran dan keadaan SSD - Teknis pencampuran Air tidak boleh lebih dari desain rencana, karena akan mempengaruhi nilai kuat tekan beton			

Rumusan Rencana Beton Serat Baja

Lampiran 28. Rumusan Campuran Beton Serat Baja

RUMUSAN CAMPURAN RENCANA BETON NORMAL							
SNI 03 - 2834 - 2000 dan Spesifikasi Umum 2010 Rev. 3							
PROPORSI FS 45 35.3 Mpa							
No	URAIAN	TABEL/ GRAFIK	HASIL PERHITUNGAN				
	1	2	3				
1	Kuat Tekan Silinder (K/FC)	Ditetapkan f_c	425	kg/cm ²	35.3	Mpa	Pada 28 hari
2	Deviasi Standar	Butir 4.2.3.1 (2) Tabel 1	Se tidak diketahui	-	-	-	Bagian cacat 5% = 1,64 Mpa
3	Nilai tambah Margin	Butir 4.2.3.1.2	$M = 1,64 \times S_e$	-	-	-	Mpa
4	Kekuatan rata-rata yang ditargetkan	Butir 4.2.3.1.3	570	kg/cm ²	47.3	Mpa	$f_c + 12$ Mpa
5	Jenis Semen	Ditetapkan	Gresik OPC Tipe 1				
6	Jenis Agregat Kasar	Ditetapkan	Ex Sumur Kidang Batu pecah				
	Pasir	Ditetapkan	Ex Pegirangan Alami				
7	FAS Bebas	Tabel 2 Grafik 1	0.4				
8	FAS Maksimum	Ditetapkan	0.6				
9	Slump	Ditetapkan	6 ± 2	mm			
10	Ukuran Agregat Maksimum	Ditetapkan	40	mm			
11	Kadar Air Bebas	Tabel 3	180	kg/cm ³			
12	Jumlah Semen	11 + 7	450	kg/cm ³			
13	Jumlah Semen Mak	Tidak ditetapkan		kg/cm ³			
14	Jumlah Semen Min	Ditetapkan		kg/cm ³			
15	FAS yang disesuaikan						
16	Gradasi Agg Halus	Spek Umum Rev.3					
17	Gradasi Agg Kasar	Spek Umum Rev.3					
18	Prosen Agg Halus (PASIR)	Diketahui	42%				
19	Berat Jenis Jenuh	Diketahui	2.64				
20	Berat Isi Beton	Grafik 16	2450	kg/cm ³			
21	Agregat Gabungan	20	2450		20	12 + 11	10 - 12 + 11
		12	450				
		11	180		2450	630	1820
22	Gradasi Agg Halus PASIR		42%		1820		764
23	Gradasi Agg Kasar AGG 2-3		41%		1820		746
	AGG 1-1		17%		1820		309
24	PROPORSI CAMPURAN		SEMEN	AIR	Ag 1-1	Ag 2-3	PASIR
	Tiap m ³		450	180	309	746	764
	Tiap Silinder Ø D 15 cm T 30 cm		2.25	0.90	1.55	3.73	3.82
25	KOREKSI CAMPURAN		SEMEN	AIR	Ag 1-1	Ag 2-3	PASIR
	Tiap m ³		450	170	307	732	740
	Tiap Silinder Ø D 15 cm T 30 cm		2.25	0.85	1.54	3.66	3.70

Rumusan Campuran Beton Serat Baja

Lampiran 29. Hasil Uji Berat Jenis Agregat Halus Untuk Campuran Beton Serat Baja.

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang						
PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT HALUS						
Sumber Material		: Ex Pegirangan		Contoh Uji		: Pasir
Metode Uji		: SNI 1998 - 2008		Tanggal Uji		: 23 Desember 2024
Tempat Uji		: Basecamp PT. Saka Pilar Utama				
Agregat Halus Lolos Saringan #4						
No	URAIAN			Pengujian		Rata - rata
				I	II	
1	Berat Contoh Permukaan Jenuh	(SSD)	(gr)	500.0	500.0	
2	Berat Contoh Kering Oven	(BK)	(gr)	479.8	481.4	
3	Berat Picno + Air (Kalibrasi)	(B)	(gr)	651.8	651.8	
4	Berat Picno + Air + Contoh	(Bt)	(gr)	954.8	958.3	
Berat Jenis	(Bulk)		$\frac{BK}{(B+500-Bt)}$	2.436	2.488	2.462
Berat Kering Permukaan Jenuh	(SSD)		$\frac{500}{(B+500-Bt)}$	2.538	2.584	2.561
Berat Jenis Semu	(Apparent)		$\frac{BK}{(B+BK-Bt)}$	2.714	2.752	2.733
Penyerapan	(Absortion)		$\frac{(500-BK) \times 100}{BK} \%$	4.210	3.864	4.037

Hasil Uji Berat Jenis Agregat Halus Untuk Campuran Beton Serat Baja

Lampiran 30. Hasil Uji Berat Jenis Agregat Kasar 1-1 Untuk Campuran Beton Serat Baja

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING. GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pemalang						
PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT KASAR						
Sumber Matrial		: Ex Sumur Kidang		Contoh Uji		: Agregat 1 - 1
Metode Uji		: SNI 1969 - 2008		Tanggal Uji		: 23 Desember 2024
Tempat Uji		: Basecamp PT. Saka Pilar Utama				
Agregat Kasar Tertahan #4						
No	URAIAN	Pengujian		Rata - rata		
		I	II			
1	Berat Contoh Kering Oven (BK) (gr)	956.6	945.1			
2	Berat Contoh Permukaan Jenuh (BJ) (gr)	969.1	958.18			
3	Berat Contoh dalam Air (BA) (gr)	600.13	596.32			
Berat Jenis	(Bulk)	$\frac{BK}{(BJ-BA)}$	2.592	2.612	2.602	
Berat Kering Permukaan Jenuh	(SSD)	$\frac{BJ}{(BJ-BA)}$	2.626	2.648	2.637	
Berat Jenis Semu	(Apparent)	$\frac{BK}{(BK-BA)}$	2.684	2.710	2.697	
Penyerapan	(Absortion)	$\frac{(BJ-BK) \times 100 \%}{BK}$	1.312	1.384	1.348	

Hasil Uji Berat Jenis Agregat Kasar 1-1 Untuk Campuran Beton Serat Baja

Lampiran 31. Hasil Uji Berat Jenis Agregat Kasar 2-3 Untuk Campuran Beton Serat Baja

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pemalang						
PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT KASAR						
Sumber Matrial		: Ex Sumur Kidang		Contoh Uji		: Agregat 2 - 3
Metode Uji		: SNI 1969 - 2008		Tanggal Uji		: 23 Desember 2024
Tempat Uji		: Basecamp PT. Saka Pilar Utama				
Agregat Kasar Tertahan #4						
No	URAIAN	Pengujian		Rata - rata		
		I	II			
1	Berat Contoh Kering Oven (BK) (gr)	1.764.8	2171.5			
2	Berat Contoh Permukaan Jenuh (BJ) (gr)	1.780.5	2.193.64			
3	Berat Contoh dalam Air (BA) (gr)	1.112.50	1.375.57			
Berat Jenis	(Bulk)	$\frac{BK}{(BJ-BA)}$	2.642	2.654	2.648	
Berat Kering Permukaan Jenuh	(SSD)	$\frac{BJ}{(BJ-BA)}$	2.665	2.681	2.673	
Berat Jenis Semu	(Apparent)	$\frac{BK}{(BK-BA)}$	2.705	2.728	2.717	
Penyerapan	(Absortion)	$\frac{(BJ-BK) \times 100 \%}{BK}$	0.887	1.018	0.952	

Hasil Uji Berat Jenis Agregat Kasar 2-3 Untuk Campuran Beton Serat Baja

Lampiran 32. Hasil Uji Berat Isi dan Kadar Air Agregat Halus Untuk Campuran Beton Serat Baja

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Sclatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang					
PEMERIKSAAN BERAT ISI & KADAR AIR					
Sumber Matrial		: Ex Pegiringan		Contoh Uji : Pasir	
Metode Uji		: SNI 03 - 4804 - 1998		Tanggal Uji : 23 Desember 2024	
Tempat Uji		: Basecamp PT. Saka Pilar Utama			
Berat Isi (Jenuh)					
No	URAIAN	Pengujian			
		I		II	
1	Volume Mold A (cm ³)	628		628	
2	Berat Mold + Contoh B (gr)	2604.31		2613.82	
3	Berat Mold C (gr)	1651.76		1651.76	
4	Berat Contoh D = (B - C) (gr)	952.55		962.06	
5	Berat Isi E = (D / A) (gr/cm ³)	1.52		1.53	
Rata - rata				1.524	
Kadar Air					
No	URAIAN	Pengujian			
		I		II	
1	Berat Contoh (gr)	500		500	
2	Berat Contoh Kering Oven (gr)	464		464	
3	Berat Kehilangan (gr)	36		36	
4	Kadar Air (%)	7.2		7.2	
Rata - rata				7.2	
Hasil : Berat Isi Kering : 1.524 (gr/cm ³) Kadar Air : 7.2 (%)					

Hasil Uji Berat Isi dan Kadar Air Agregat Halus Untuk Campuran Beton Serat Baja

Lampiran 33. Hasil Uji Berat Isi dan Kadar Air Agregat Kasar 1-1 Untuk Campuran Beton Serat Baja

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang				
PEMERIKSAAN BERAT ISI & KADAR AIR				
Sumber Material	: Ex Sumur Kidang		Contoh Uji	: Agregat 1 - 1
Metode Uji	: SNI 03 - 4804 - 1998		Tanggal Uji	: 23 Desember 2024
Tempat Uji	: Basecamp PT. Saka Pilar Utama			
Berat Isi (Jenuh)				
No	URAIAN	Pengujian		
		I	II	
1	Volume Mold A (cm ³)	628.00	628.00	
2	Berat Mold + Contoh B (gr)	2623.50	2631.50	
3	Berat Mold C (gr)	1651.76	1651.76	
4	Berat Contoh D = (B - C) (gr)	971.74	979.74	
5	Berat Isi E = (D / A) (gr/cm ³)	1.55	1.56	
	Rata - rata (gr/cm ³)	1.554		
Kadar Air				
No	URAIAN	Pengujian		
		I	II	
1	Berat Contoh (gr)	1000	1000	
2	Berat Contoh Kering Oven (gr)	980	980	
3	Berat Kehilangan (gr)	20	20	
4	Kadar Air (%)	2.0	2.0	
	Rata - rata	2.0		
Hasil : Berat Isi Kering : 1.554 (gr/cm ³) Kadar Air : 2.0 (%)				

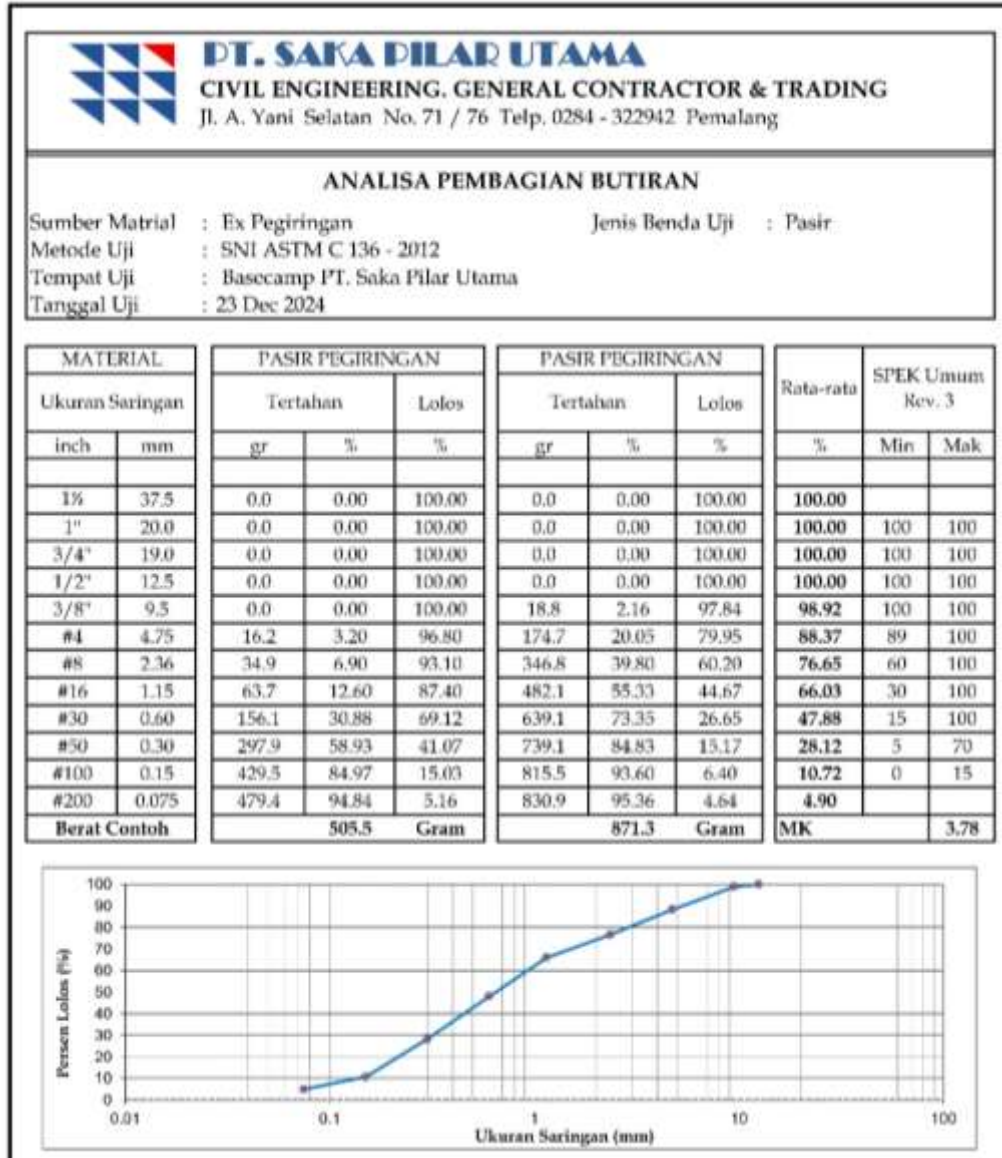
Hasil Uji Berat Isi dan Kadar Air Agregat Kasar 1-1 Untuk Campuran Beton Serat Baja

Lampiran 34. Hasil Uji Berat Isi dan Kadar Air Agregat Kasar 2-3 Untuk Campuran Beton Serat Baja

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang					
PEMERIKSAAN BERAT ISI & KADAR AIR					
Sumber Matrial		: Ex Sumur Kidang		Contoh Uji : Agregat 2 - 3	
Metode Uji		: SNI 03 - 4804 - 1998		Tanggal Uji : 23 Desember 2024	
Tempat Uji		: Basecamp PT. Saka Pilar Utama			
Berat Isi (Jenuh)					
No	URAIAN			Pengujian	
				I	II
1	Volume Mold	A	(cm ³)	628	628
2	Berat Mold + Contoh	B	(gr)	2604.31	2613.82
3	Berat Mold	C	(gr)	1651.76	1651.76
4	Berat Contoh	D = (B - C)		952.55	962.06
5	Berat Isi	E = (D / A)		1.52	1.53
Rata - rata				1.524	
Kadar Air					
No	URAIAN			Pengujian	
				I	II
1	Berat Contoh	(gr)		2000	2000
2	Berat Contoh Kering Oven	(gr)		1937	1950
3	Berat Kehilangan	(gr)		63	50
4	Kadar Air	(%)		3.2	2.5
Rata - rata				2.8	
Hasil :					
Berat Isi Kering :		1.524 (gr/cm ³)		Kadar Air : 2.8 (%)	

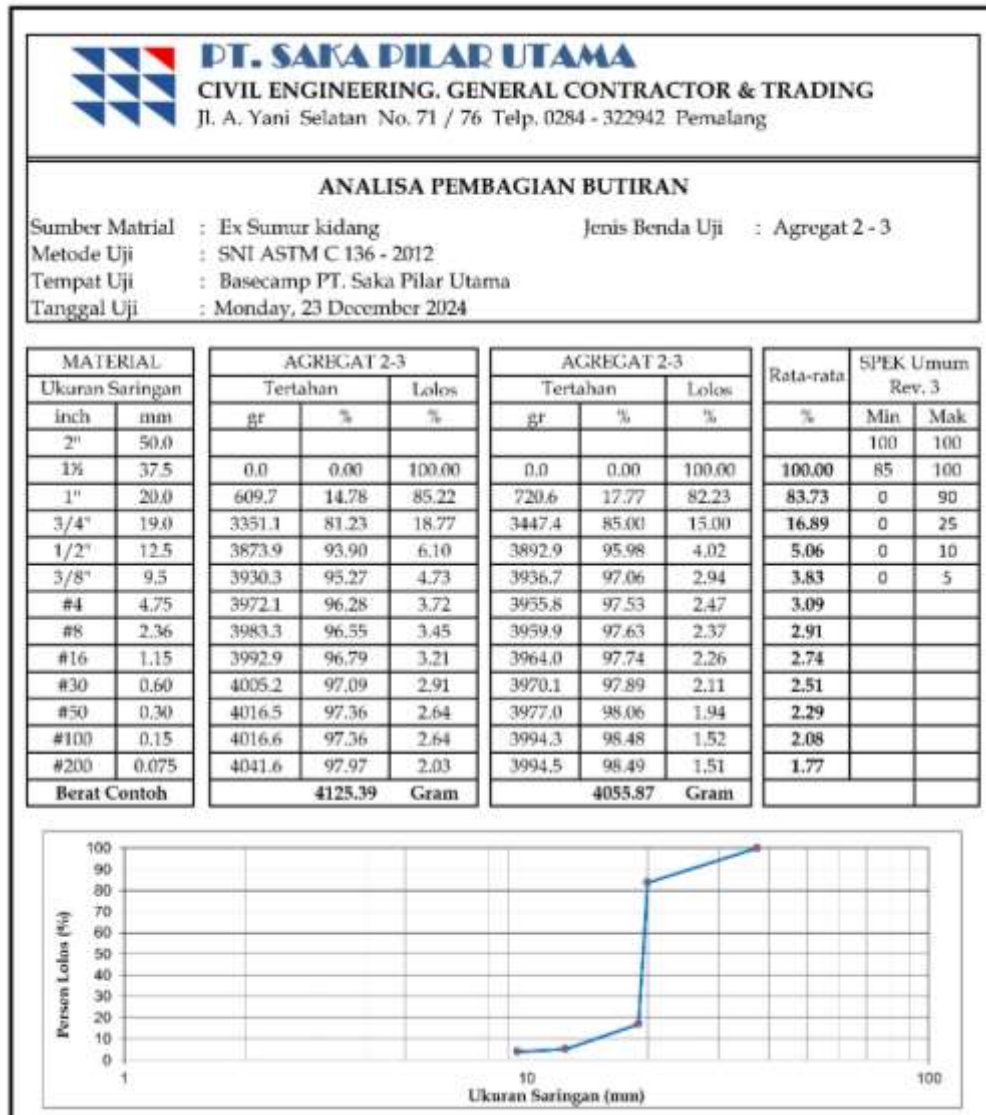
Hasil Uji Berat Isi dan Kadar Air Agregat Kasar 2-3 Untuk Campuran Beton Serat Baja

Lampiran 35. Hasil Analisa Pembagian Butiran Agregat Halus Untuk Campuran Serat Baja



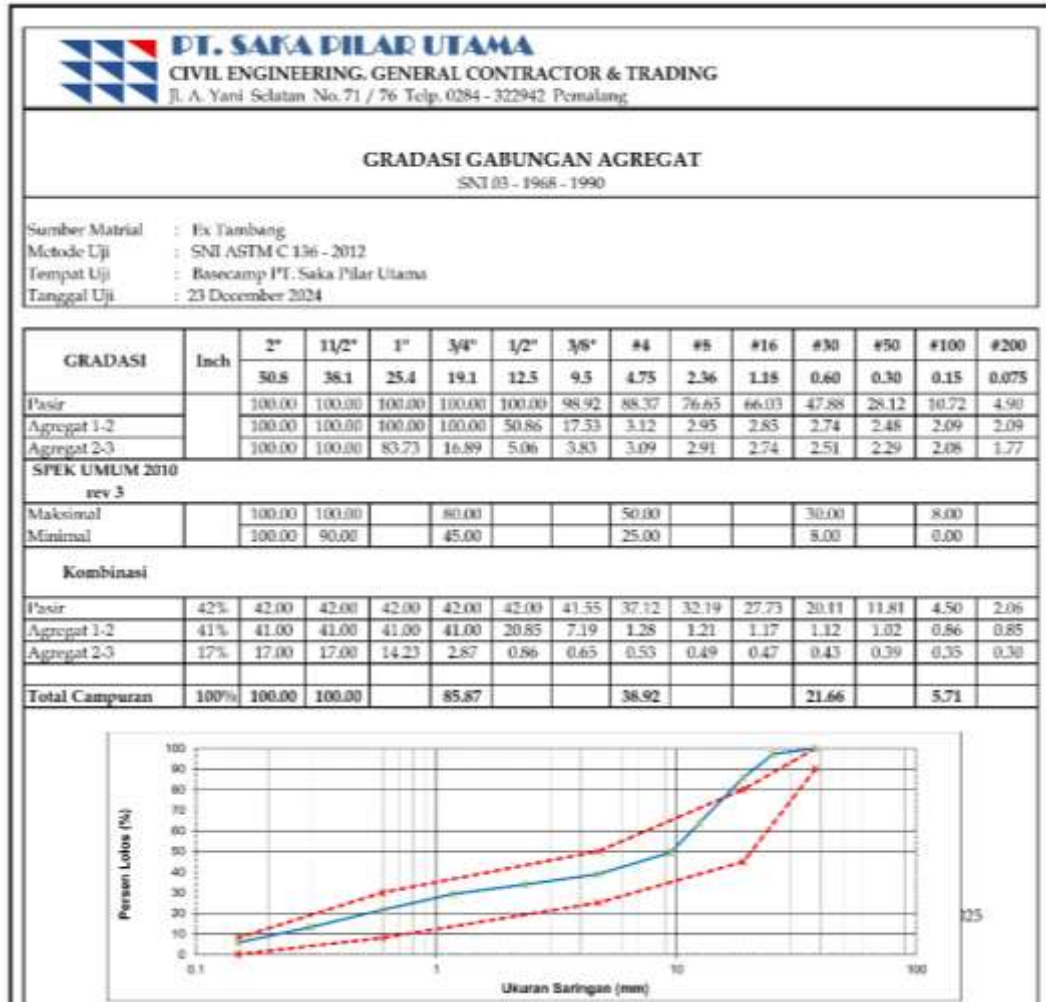
Hasil Analisa Pembagian Butiran Agregat Halus Untuk Campuran Serat Baja

Lampiran 37. Hasil Analisa Pembagian Butiran Agregat Kasar 2-3 Untuk Campuran Serat Baja



Hasil Analisa Pembagian Butiran Agregat Kasar 2-3 Untuk Campuran Serat Baja

Lampiran 38. Gradasi Gabungan Agregat Untuk Campuran Beton Serat Baja




Gradasi Gabungan Agregat Untuk Campuran Beton Serat Baja

Lampiran 39. Hasil Uji Sand Equivalent Untuk Campuran Beton Serat Baja

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING. GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pemalang				
LEMBAR KERJA PENGUJIAN				
SAND EQUIVALENT				
Sumber Matrial	: Ex Pegirangan	Jenis Contoh Uji	: Pasir Pegirangan	
Metode Uji	: SNI 03 - 4428 - 1997			
Tempat Uji	: Basecamp PT. Saka Pilar Utama			
Tanggal Uji	: 23 Desember 2024			
No	URAIAN KERJA	Percobaan ke		
		I	II	III
1	Tera tinggi tangkai penunjuk Beban	8.2	8.2	
2	Baca Skala Lumpur	10.5	10.8	
3	Baca Skala Beban	16.5	16.7	
4	Baca Skala Pasir (Pembacaan 3-1)	8.3	8.5	
5	Nilai Star Pasir	79.0	78.7	
	$\frac{\text{Skala Pasir (4)}}{\text{Skala Lumpur (2)}} \times 100$			
	Nilai Rata - rata Setara Pasir	78.9		


Hasil Uji Sand Equivalent Untuk Campuran Beton Serat Baja

Lampiran 40. Hasil Uji Pemeriksaan Agregat Halus Lolos Saringan #200 Untuk Campuran Beton Serat Baja

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang				
PEMERIKSAAN LOLOS SARINGAN #200				
Sumber Material : Ex Pegirangan		Jenis Contoh Uji : Pasir Pegirangan		
Metode Uji : SNI ASTM C117 - 2012				
Tempat Uji : Basecamp PT. Saka Pilar Utama				
Tanggal Uji : 23 Desember 2024				
No	URAIAN	Pengujian		
		1	2	3
1	Berat Material Sebelum Cuci	871.3	938.8	
2	Berat Material Setelah Cuci	849.9	917.2	
3	Berat Kehilangan Pass 200 (2-1)	21.4	21.6	
4	Prosentase Pass (1-2/1*100)	2.46	2.30	
Rata - rata		2.38		

Hasil Uji Pemeriksaan Agregat Halus Lolos Saringan #200 Untuk Campuran Beton Serat Baja

Lampiran 41. Hasil Abrasi Agregat Untuk Campuran Beton Serat Baja

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pematang					
ABRASI SNI 2417 : 2008					
GRADASI PEMERIKSAAN				PENGUJIAN	
LOLOS		TERTAHAN		I	II
inch.	mm	inch.	mm		
3"	76.20	2 1/2"	63.50		
2 1/2"	63.50	2"	50.80		
2"	50.80	1 1/2"	37.50		
1 1/2"	37.50	1"	25.40		
1"	25.40	3/4"	19.00		
3/4"	19.00	1/2"	12.50	2.500 gr	2.500 gr
1/2"	12.50	3/8"	9.50	2.500 gr	2.500 gr
3/8"	9.50	1/4"	6.30		
1/4"	6.30	# 4	4.75		
# 4	4.75	# 8	2.36		
a) Jumlah Berat				5.000 gr	5.000 gr
b) Berat Tertahan No. 12				3.852 gr	3.885 gr
I. a. = 5.000 gram		II. a. = 5.000 gram			
b. = 3.852 gram		b. = 3.885 gram			
a - b = 1.148 gram		a - b = 1.115 gram			
$\text{Keausan I} = \frac{a - b}{a} \times 100\%$		$= \frac{1.148}{5.000} \times 100\%$		= 22.96 %	
$\text{Keausan II} = \frac{a - b}{a} \times 100\%$		$= \frac{1.115}{5.000} \times 100\%$		= 22.30 %	
		Keausan Rata-rata		= 22.63 %	
Disaksikan Oleh : Konsultan Supervisi PT. Lima Pilar Persada				Dikerjakan Oleh : Laboratorium PT. Saka Pilar Utama	
Rio Cahya Novadika, ST Lab. Teknik				Mukthalif A Lab. Teknik	

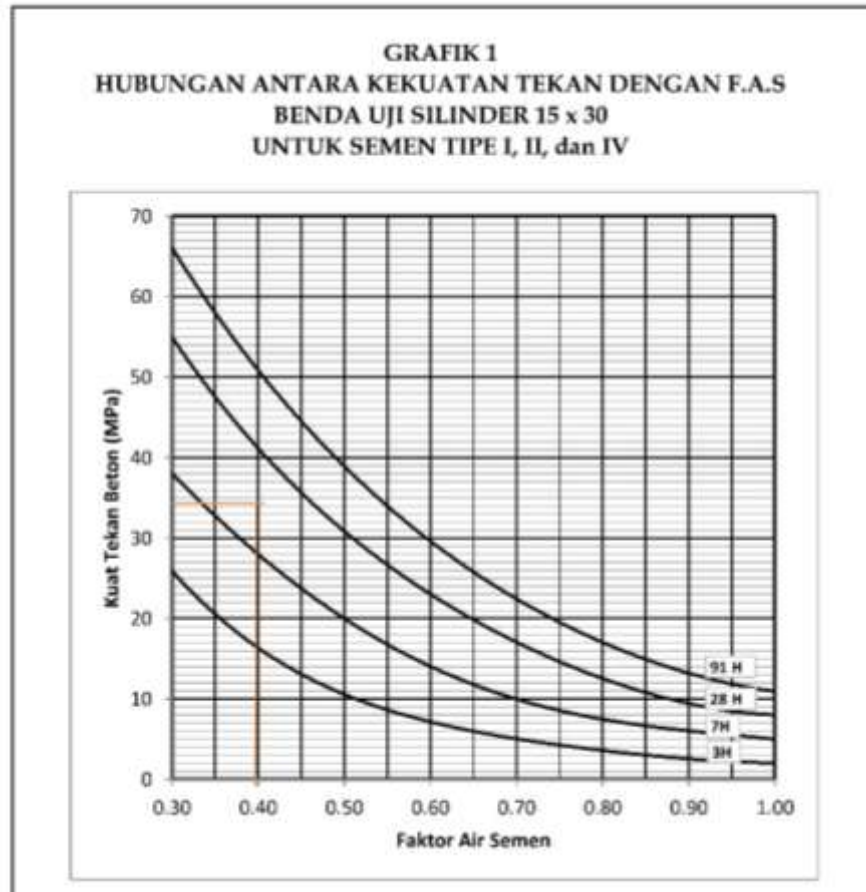
Hasil Abrasi Agregat Untuk Campuran Beton Serat Baja

Lampiran 42. Hasil Uji Bahan Organik Dalam Agregat Halus Untuk Campuran Beton Serat Baja

 PT. SAKA PILAR UTAMA CIVIL ENGINEERING, GENERAL CONTRACTOR & TRADING Jl. A. Yani Selatan No. 71 / 76 Telp. 0284 - 322942 Pemalang			
<u>PENGUJIAN BAHAN ORGANIK DALAM AGREGAT HALUS</u>			
Sumber Matrial : Ex Pegiringan Contoh Uji : Pasir Pegiringan Tempat Uji : Basecamp PT. Saka Pilar Utama Tanggal Uji : 23 December 2024			
Warna Larutan	A	B	Ket.
	n	n	
	no. 2	no. 2	
	no. 3	no. 3	
	no. 4	no. 4	
no. 5	no. 5		

Hasil Uji Bahan Organik Dalam Agregat Halus Untuk Campuran Beton Serat Baja

Lampiran 43. Grafik Hubungan Antara Kekuatan Tekan Dengan F.A.S Benda Uji Untuk Semen Tipe I, II Dan IV



Grafik Hubungan Antara Kekuatan Tekan Dengan F.A.S Benda Uji Untuk Semen Tipe I, II Dan IV