



PENGUJIAN AGREGAT KASAR

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
NPM : 2112177039

ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR

Ukuran ayakan (mm)	Tertahan Berat (gram)		Prosen (%)			Kumulatif Tertahan (%)	Kumulatif Lolos (%)
	I	II	I	II	Rata-Rata		
37.5	0	0	0	0	0	0	100.00
19	46	283	0.38	2.24	1.31	1.31	98.69
9.5	9705	3807	79.46	30.09	54.77	56.08	43.92
4.75	1904	7956	15.59	62.87	39.23	95.31	4.69
2.36	256	197	2.10	1.56	1.83	97.14	2.86
1.18	58	73	0.47	0.58	0.53	97.66	2.34
0.6	54	56	0.44	0.44	0.44	98.10	1.90
0.3	50	52	0.41	0.41	0.41	98.51	1.49
0.15	33	68	0.27	0.54	0.40	98.92	1.08
0.075	108	162	0.88	1.28	1.08	100.00	0.00
Jumlah	12214	12654	100	100	100	743.027	0
FM						6.430	

Asisten Laboratorium,

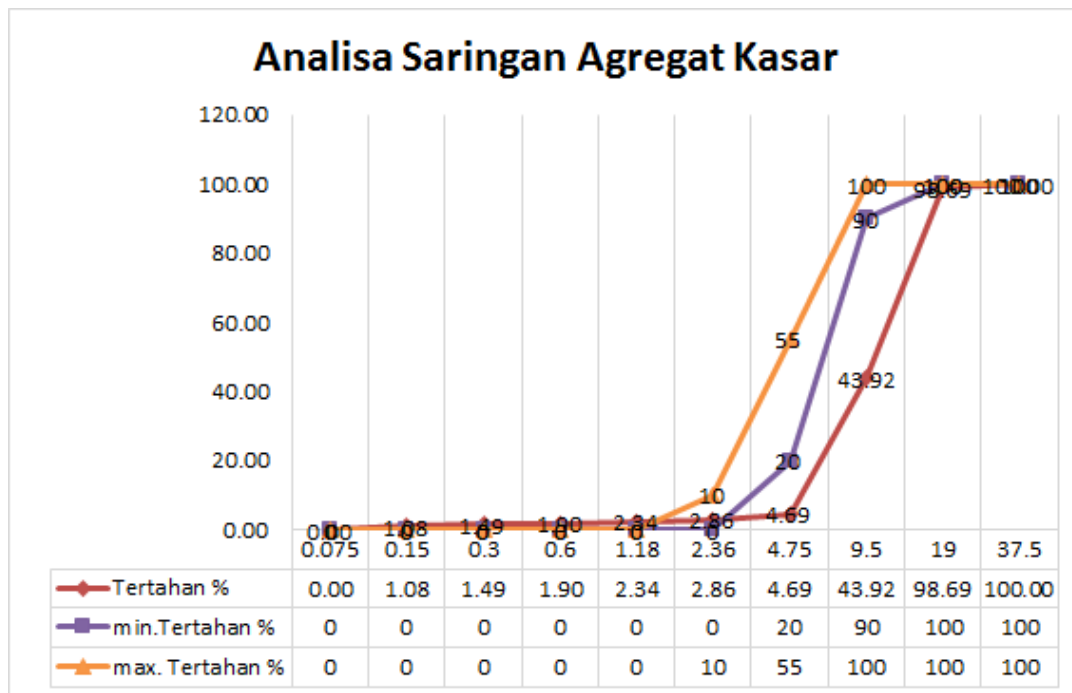
Ir. Amran Navambar, MT



GRAFIK ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
 Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
 Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
 NPM : 2112177039

GRAFIK HASIL PENGUJIAN ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR



$$FM = \frac{\% \text{ Tertahan kumulatif}}{100} = 743,027 - 100 = 643,027 = \frac{643,027}{100} = 6,430$$

Asisten Laboratorium,

Ir. AmranNavambar, MT



Proyek : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
NPM : 2112177039

KADAR LUMPUR AGREGAT KASAR

Nomor Contoh		I	II	III
Berat benda uji sebelum di cuci, kering oven (gram)	W_1	3215	3215	3215
Berat benda uji setelah di cuci tertahan No. 200, kering oven (gram)	W_2	3190.9	3185.6	3175.5
Kandungan Air	$W_1 - W_2$	24.1	29.4	39.5
Kadar lolos ayakan No.200 (%)	$\frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100 \%$	0.75	0.91	1.23
		0.96		

Asisten Laboratorium,

Ir. Amran Navambar, MT



PENGUJIAN AGREGAT KASAR

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
NPM : 2112177039

BERAT ISI AGREGAT KASAR

Nomor Benda Uji		I	II	III
Berat Bejana + Agregat (gram)	A	15703	15380	15520
Berat Bejana (gram)	B	4706	4706	4706
Berat Agregat (gram)	$C=A - B$	10997	10674	10814
Volume Bejana (cm ³)	D	7120	7120	7120
Berat Isi Agregat (gram/cm ³)	C / D	1.545	1.499	1.519
Berat Isi Rata-Rata Agregat		1.521		

Asisten Laboratorium,

Ir. Amran Navambar, MT



PENGUJIAN AGREGAT KASAR

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
NPM : 2112177039

BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT KASAR

Sampel Benda Uji	Keterangan	Hasil Pengujian
Berat benda uji SSD (gram)	B _j	2006
Berat benda uji SSD di dalam Air (gram)	B _a	1306
Berat benda uji Kering Oven (gram)	B _k	1904
Berat Jenis kering permukaan jenuh	B _j /(B _j -B _a)	2.866
Berat Jenis (<i>Bulk Specific Gravity</i>)	B _k /(B _j -B _a)	2.720
Berat Jenis Semu (<i>Apparent</i>)	B _k /(B _k -B _a)	3.184
Penyerapan (<i>Absorption</i>)	$(\frac{B_j - B_k}{B_k}) \times 100\%$	5.36%

Asisten Laboratorium,

Ir. Amran Navambar, MT



PENGUJIAN AGREGAT HALUS

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
NPM : 2112177039

ANALISA SARINGAN AGREGAT HALUS

Ukuran Ayakan (mm)	Tertahan					Kumulatif	
	Berat (gram)		Prosen (%)			Tertahan	Lolos
	I	II	I	II	Rata-Rata	(%)	(%)
9.5	0	0	0	0	0	0	100
4.75	24.78	25.76	4.48	5	4.74	4.74	95.26
2.36	93.56	97.88	16.9	19	17.95	22.69	77.31
1.18	148.7	128.73	26.87	25	25.935	48.625	51.375
0.6	146	118.48	26.38	23	24.69	73.315	26.685
0.3	82.57	97.87	14.92	19	16.96	90.275	9.725
0.15	57.82	46.37	10.45	9	9.725	100	0
0.075	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	553.43	515.09	100	100	100	339.645	
FM						3.39645	

Asisten Laboratorium,

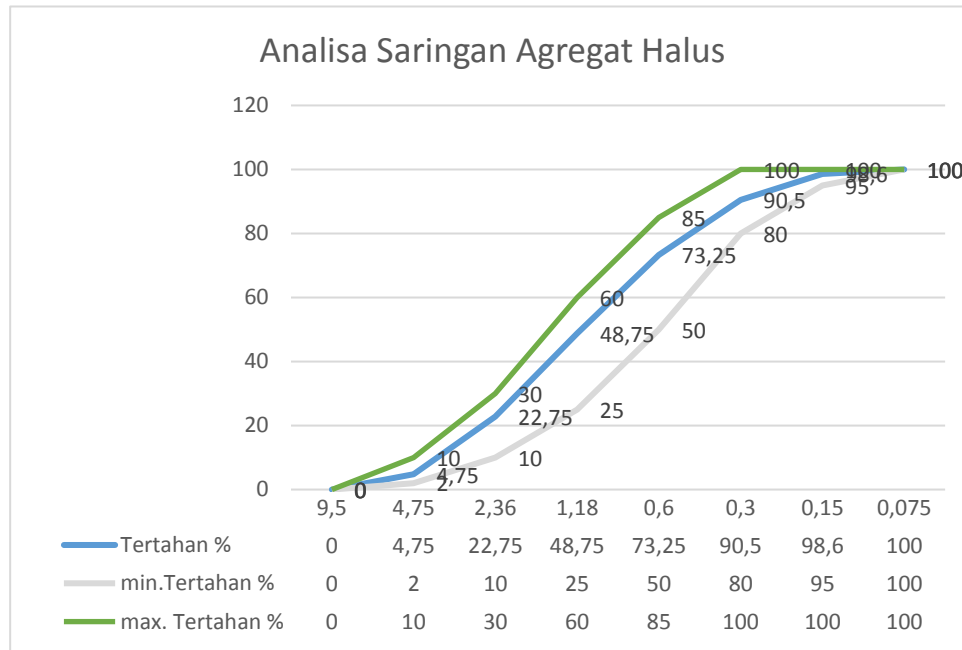
Ir. Amran Navambar, MT



GRAFIK ANALISA SARINGAN AGREGAT HALUS

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
 Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
 Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
 NPM : 2112177039

GRAFIK HASIL PENGUJIAN ANALISA AGREGAT HALUS



$$FM = \frac{\% \text{ Tertahan kumulatif}}{100} = \frac{339,645}{100} = 3,39$$

Asisten Laboratorium,

Ir. Amran Navambar, MT



PENGUJIAN AGREGAT HALUS PASIR

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
NPM : 2112177039

KADAR LUMPUR AGREGAT HALUS

Nomor Contoh		I	II	III
Berat benda uji sebelum di cuci, kering oven (gram)	W_1	1100	1100	1100
Berat benda uji setelah di cuci tertahan No. 200, kering oven (gram)	W_2	1087.4	1077.8	1066.5
Kandungan Air	$W_1 - W_2$	12.6	22.2	33.5
Kadar Lumpur (%)	$\frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100 \%$	1.15	2.02	3.05
		2.07		

Asisten Laboratorium,

Ir. Amran Navambar, MT



PENGUJIAN AGREGAT HALUS

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
NPM : 2112177039

BERAT ISI AGREGAT HALUS

Nomor Benda Uji		I	II	III
Berat Bejana + Agregat (gram)	A	7288.3	7274.9	7217.6
Berat Bejana (gram)	B	2705	2705	2705
Berat Agregat (gram)	$C = A - B$	4583.3	4569.9	4512.6
Volume Bejana (cm ³)	D	2644	2644	2644
Berat Isi Agregat (gram/cm ³)	C / D	1.73	1.73	1.71
Berat Isi Rata-Rata Agregat		1.72		

Asisten Laboratorium,

Ir. Amran Navambar, MT



PENGUJIAN AGREGAT HALUS

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
NPM : 2112177039

BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT HALUS

Sampel Benda Uji		I	II	III
Berat benda uji SSD (gram)	Bj	512	504	530
Berat gelas + tutup+ air (gram)	Bp	2173	2165	2170
Berat gelas + tutup+ air + benda uji (gram)	Bpj	2490	2488	2498
Berat benda uji kering oven (gram)	Bk	501.8	493.9	519
Berat jenis jenuh kering permukaan (SSD)	Bj/(Bj+Bp-Bpj)	2.626	2.785	2.624
		2.678		
Berat jenis kering (Curah)	Bk/(Bj+Bp-Bpj)	2.573	2.729	2.581
		2.630		
Berat Jenis Semu (<i>Apparent</i>)	Bk/(Bk+Bp-Bpj)	2.716	2.890	2.714
		2.773		
Penyerapan air (%)	((Bj-Bk)/Bk)x100	5.26	5.26	5.26
		5.26		

Asisten Laboratorium,

Ir. Amran Navambar, MT



HASIL PENGUJIAN SLUMP BETON SEGAR

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
NPM : 2112177039
Jenis Benda Uji : Kubus 15 cm x 15 cm x 15 cm
Jumlah Benda Uji : 12 Buah

No.	Benda Uji	Slump (cm)
1	BN 0% Batako	9
2	BN 20% Batako	10
3	BN 40% Batako	14
4	BN 60% Batako	8,5
5	BN 80% Batako	11
6	BN 100% Batako	10

Asisten Laboratorium,

Ir. Amran Navambar, MT



HASIL PENGUJIAN BERAT SAMPEL BETON KERING
PADA UMUR 7 HARI

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
NPM : 2112177039
Jenis Benda Uji : Kubus 15 cm x 15 cm x 15 cm
Jumlah Benda Uji : 12 Buah

No.	Benda Uji	Berat Benda Uji (Kg)	
		Sebelum	Sesudah
1	BN 0% Batako	8	7,5
2	BN 20% Batako	8	7,25
3	BN 40% Batako	8	6,9
4	BN 60% Batako	8	7,25
5	BN 80% Batako	8	7,4
6	BN 100% Batako	8	7,25

Asisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar, MT



HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON
PADA UMUR 7 HARI

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
NPM : 2112177039
Jenis Benda Uji : Kubus 15 cm x 15 cm x 15 cm
Jumlah Benda Uji : 12 Buah

No.	Benda Uji	Tanggal Cor	Tanggal Pengujian	Umur (hari)	Berat Benda Uji (Kg)	Slump (cm)	Luas Bidang (cm ²)	Berat Jenis	Beban (KN)	f'ck (N/mm ²) (Mpa)
1	BN 0% Batako	30/07/2019	09/08/2019	7 hari	7,5	6	22,5	0,33	280	12,44
2	BN 20% Batako	30/07/2019	09/08/2019	7 hari	7,25	10	22,5	0,32	280	12,44
3	BN 40% Batako	30/07/2019	09/08/2019	7 hari	6,9	7	22,5	0,31	240	10,67
4	BN 60% Batako	30/07/2019	09/08/2019	7 hari	7,25	5	22,5	0,32	270	12,00
5	BN 80% Batako	30/07/2019	09/08/2019	7 hari	7,4	7	22,5	0,33	280	12,44
6	BN 100% Batako	30/07/2019	09/08/2019	7 hari	7,25	5	22,5	0,32	280	12,44

Asisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar, MT



HASIL PENGUJIAN BERAT SAMPEL BETON KERING
PADA UMUR 28 HARI

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
NPM : 2112177039
Jenis Benda Uji : Kubus 15 cm x 15 cm x 15 cm
Jumlah Benda Uji : 12 Buah

No.	Benda Uji	Berat Benda Uji (Kg)	
		Sebelum	Sesudah
1	BN 0% Batako	8	7
2	BN 20% Batako	8	7,5
3	BN 40% Batako	8	7
4	BN 60% Batako	8	6,9
5	BN 80% Batako	8	7,2
6	BN 100% Batako	8	7,4

Asisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar, MT



HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON
PADA UMUR 28 HARI

Proyek : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi Penelitian : Laboratorium Bahan dan Konstruksi Teknik Sipil USB-YPKP
Di kerjakan oleh : Palti Raja Luther Hutapea
NPM : 2112177039
Jenis Benda Uji : Kubus 15 cm x 15 cm x 15 cm
Jumlah Benda Uji : 12 Buah

No.	Benda Uji	Tanggal Cor	Tanggal Pengujian	Umur (hari)	Berat Benda Uji (Kg)	Slump (cm)	Luas Bidang (cm ²)	Berat Jenis	Beban (KN)	f'ck (N/mm ²) (Mpa)
1	BN 0% Batako	30/07/2019	30/08/2019	28 Hari	7	6	22,5	0,31	300	13,33
2	BN 20% Batako	30/07/2019	30/08/2019	28 Hari	7,5	10	22,5	0,33	230	10,22
3	BN 40% Batako	30/07/2019	30/08/2019	28 Hari	7	7	22,5	0,31	300	13,33
4	BN 60% Batako	30/07/2019	30/08/2019	28 Hari	6,9	5	22,5	0,31	250	11,11
5	BN 80% Batako	30/07/2019	30/08/2019	28 Hari	7,2	7	22,5	0,32	300	13,33
6	BN 100% Batako	30/07/2019	30/08/2019	28 Hari	7,4	5	22,5	0,33	310	13,78

Asisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar, MT