

PEMERIKSAAN AGREGAT

A.1 Pemeriksaan Pasir

A.1.1 Menentukan Berat Volume Pasir

Alat-alat yang digunakan:

- Tabung yang volumenya diketahui
- Timbangan

Jalannya percobaan:

- Menimbang tabung silinder dalam keadaan kosong (W)
- Memasukkan pasir ke dalam tabung silinder sampai rata
- Mengangkat tabung silinder setinggi 1 cm dan dijatuhkan 1 kali
- Meratakan bagian atas silinder dengan penggaris, kemudian dicari volumenya (V)
- Menimbang tabung dan pasir (W1)
- Berat volume pasir = $\frac{W1 - W}{V}$

Hasil perhitungan:

No	W tabung (gram)	V tabung (cm ³)	W tab+psr (gram)	W psr (gram)	Berat vol psr (ton/m ³)
1	1290	1240	2870	1580	1274.19
2	1296	1248	2863	1567	1255.61
Berat volume rata ²					1264.90

A.1.2 Menentukan Berat Jenis Pasir (SSD)

Alat-alat yang digunakan:

- Piknometer
- Cawan aluminium
- Timbangan
- Oven

Jalannya percobaan:

- Menimbang piknometer kosong (W1)
- Menimbang piknometer + pasir SSD (W2)
- Setelah piknometer diisi pasir, diisi air sampai penuh, kemudian digoyang-goyang hingga pori-pori pasir menjadi jenuh, lalu timbang berat piknometer + air + pasir (W3)

$$\text{Maka : } G_s = \frac{W_2 - W_1}{(W_4 - W_3) + (W_2 - W_1)}$$

dimana: W4 = berat piknometer + air

Hasil perhitungan:

No	W pik = W1 (gr)	W pik+psr = W2 (gr)	W pik+psr+air = W3 (gr)	W pik+air = W4 (gr)	X=W2-W1 (gr)	Y=W2+W4-(W1+W3) (gr)	Berat jenis=X/Y (Gs)
1	91	190	410	350	99	39	2.54
2	143	273	731	640	130	39	3.33
Gs rata-rata							2.94

A.1.3 Menentukan Water Content (SSD)

Alat-alat yang digunakan:

- Cawan aluminium
- Timbangan
- Oven

Jalannya percobaan:

- Menimbang cawan kosong (W1)
- Menimbang cawan + pasir SSD (W2)
- Cawan dan pasir dioven selama 24 jam
- Menimbang cawan dan pasir setelah dioven (W3)
- Kadar air = $Wc = \frac{W2 - W3}{W3 - W1} \times 100\%$

Hasil perhitungan:

No	W cawan = W1 (gr)	Wcwn+psr = W2 (gr)	Wcwn+psr kering = W3 (gr)	W4=W3-W1 = W4 (gr)	W5=W2-W3 = W5 (gr)	Wc= (W5/W4)100% (gr)
1	8.09	74.98	73.53	65.44	1.45	2.22
2	8.03	72.36	70.98	62.95	1.38	2.19
3	8.10	67.97	66.66	58.56	1.31	2.24
4	8.63	74.69	73.33	64.70	1.36	2.12
5	8.23	76.14	74.56	66.33	1.58	2.38
Wc rata-rata						2.23

A.1.4 Pemeriksaan Kotoran

Tinggi pasir dalam tabung = H = 107 mm

Tinggi kotoran = H' = 2 mm < 1/14 H = 7.64 mm

Dari pemeriksaan ini pasir dapat digunakan tanpa dicuci terlebih dahulu.

A.1.5 Pemeriksaan Bahan Organik

Larutan NaOH tidak berwarna, maka syarat bahan organik terpenuhi.

A.1.6 Pemeriksaan Gradasi Pasir

Dari analisa ayakan didapat bahwa pasir termasuk zone 3.

(Lihat Appendix, tabel 1)

A.2 Pemeriksaan Kerikil I (ukuran 0.5 - 1)

A.2.1 Menentukan Berat Volume

Hasil perhitungan:

No	W tabung (gram)	V tabung (cm ³)	W tab+krk (gram)	W krk (gr)	Berat volume kerikil (ton/m ³)
1	1296	1248	2878	1582	1.268
2	1290	1240	2814	1524	1.229
Berat vol rata ²					1.248

A.2.2 Menentukan Berat Jenis Kerikil (SSD)

Hasil perhitungan:

No	W1= W pik (gr)	W2= W pik+krk (gr)	W3= W pik+air+krk (gr)	W4= W pik+air (gr)	X = W2 - W1 (gr)	Y = W2 + W4 - (W1 + W3) (gr)	Berat jenis (Gs) = X/Y
1	313.19	423.31	581.83	512.88	111.12	42.17	2.64
2	313.19	433.52	587.54	512.88	120.41	45.75	2.63
3	313.19	428.75	585.38	512.88	115.53	43.11	2.68
Gs rata-rata							2.65

A.2.3 Menentukan Water Content (SSD)

Hasil perhitungan:

No	W1= W cawan (gr)	W2= W cwn+krk (gr)	W3= W cwn+krk kering (gr)	W4=W3-W1 (gr)	W5=W2-W3 (gr)	Water content = (W5/W4)100% (%)
1	8.88	66.18	65.91	57.83	0.27	0.47
2	8.38	58.33	58.13	49.83	0.28	0.48
3	8.16	60.28	60.00	51.84	0.28	0.54
4	8.18	62.57	62.34	54.16	0.23	0.43
5	8.06	71.89	71.68	63.54	0.29	0.46
Wc rata-rata						0.46

A.3 Pemeriksaan Kerikil II (ukuran 1 - 2)

A.3.1 Menentukan Berat Volume

Hasil perhitungan:

No	W tabung (gram)	V tabung (gram)	W tab+krk (gram)	W krk (gr)	Berat vol kerikil (ton/m ³)
1	1296	1248	2913	1609	1.298
2	1290	1240	2881	1591	1.283
Berat vol rata ²					1.290

A.3.2 Menentukan Berat Jenis Kerikil (SSD)

Hasil perhitungan:

No	W1 = W pik (gr)	W2 = W pik+krk (gr)	W3 = W pik+air+krk (gr)	W4 = W pik+air (gr)	X=W2-W1 (gr)	Y=W2+W4 - (W1+W3) (gr)	Berat jenis (Gs) = X/Y
1	313.21	423.58	581.60	512.88	110.37	41.65	2.65
2	313.89	436.84	591.12	512.88	122.95	44.71	2.75
3	312.99	428.06	581.79	512.88	107.61	38.16	2.82
Gs rata-rata							2.74

A.3.3 Menentukan Water Content (SSD)

Hasil perhitungan:

No	W1 = W cawan (gr)	W2 = W cwn+krk (gr)	W3 = W krk kering (gr)	W4 = W3 - W1 (gr)	W5 = W2 - W3 (gr)	Water content = (W5/W4)100% (%)
1	6.71	97.87	97.08	90.37	0.79	0.87
2	6.93	87.90	87.21	80.28	0.69	0.86
3	6.80	89.10	88.32	81.72	0.58	0.71
4	6.71	89.19	89.06	82.35	0.13	0.16
5	5.74	73.10	72.70	66.96	0.40	0.60
Wc rata-rata						0.46

ORDER : Home

LABORATORIUM BETON & KONSTRUKSI
 UNIVERSITAS KRISTEN PETRA
 JALAN SIWALANKERTO 121 - 131
SURABAYA

1. MENGHITUNG Wc.

I. KEADAAN SSD :

PASIR :

No.	I. BRT CWN	II. BRT CWN+PSR	III BRT CWN+ PSR KERING	BRT PSR KERING IV=III-I	BRT AIR V=II-III	$W_c = \frac{V}{IV} \times 100\%$	\bar{W}_c
1.	DE / 8.09	74.98	73.53	65.44	1.45	2.216	
2.	KM / 8.03	72.36	70.98	62.95	1.38	2.192	
3.	F8 / 8.10	67.97	66.66	58.56	1.31	2.237	2.22
4.	F1 / 8.63	74.69	73.33	64.70	1.36	2.102	
5.	D8 / 8.23	76.14	74.56	66.33	1.58	2.382	

KERIKIL :

No.	I. BRT CWN	II. BRT CWN+KRL	III BRT CWN+ KRL KERING	BRT KRL KERING IV=III-I	BRT AIR V=II-III	$W_c = \frac{V}{IV} \times 100\%$	\bar{W}_c
1.	F7 / 8.22	93.65	92.46	84.24	1.19	1.413	
2.	D4 / 8.24	85.48	83.89	75.65	1.59	2.102	
3.	D1 / 8.23	80.68	80.07	71.84	0.61	0.849	1.666
4.	C7 / 8.69	88.61	86.81	78.12	1.80	2.304	
5.	Ad / 8.05	80.90	79.71	71.66	1.19	1.661	

II. KEADAAN ASLI :

PASIR :

No.	I. BRT CWN	II. BRT CWN+PSR	III BRT CWN+ PSR KERING	BRT PSR KERING IV=III-I	BRT AIR V=II-III	$W_c = \frac{V}{IV} \times 100\%$	\bar{W}_c
1.	F1 / 8.62	73.64	70.20	62.18	2.84	4.567	
2.	KM / 8.06	64.49	62.26	54.20	2.23	4.114	
3.	D8 / 8.20	56.67	54.93	46.73	1.74	3.724	3.05
4.	F8 / 8.13	72.66	77.49	64.36	1.17	1.687	
5.	C3 / 8.14	66.26	65.59	57.40	0.67	1.167	

KERIKIL :

No.	I. BRT CWN	II. BRT CWN+KRL	III BRT CWN+ KRL KERING	BRT KRL KERING IV=III-I	BRT AIR V=II-III	$W_c = \frac{V}{IV} \times 100\%$	\bar{W}_c
1.	B2 / 6.53	92.94	91.80	85.27	1.14	1.337	
2.	H10 / 6.77	96.03	95.65	88.88	0.38	0.428	
3.	H12 / 6.70	86.54	86.07	79.37	0.47	0.592	1.05
4.	A4 / 6.88	91.06	89.82	82.94	1.24	1.495	
5.	H19 / 5.88	78.23	77.23	71.35	1.00	1.402	

ORDER :

LABORATORIUM BETON & KONSTRUKSI
 UNIVERSITAS KRISTEN PETRA
 JALAN SIWALANKERTO 121 - 131
 SURABAYA

E. MENGHITUNG Wc.

I. KEADAAN SSD :

PASIR :

No.	I. BRT CWN	II. BRT CWN+PSR	III BRT CWN+ PSR KERING	BRT PSR KERING IV=III-I	BRT AIR V=II-III	$W_c = \frac{V}{IV} \times 100\%$	\bar{W}_c
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

KERIKIL : 1-2

No.	I. BRT CWN	II. BRT CWN+KRL	III BRT CWN+ KRL KERING	BRT KRL KERING IV=III-I	BRT AIR V=II-III	$W_c = \frac{V}{IV} \times 100\%$	\bar{W}_c
1.	A6 / 6.71	37.87	97.08	90.37	0.79	0.874	0,64
2.	A4 / 6.93	87.9	87.21	40.28	0,69	0,859	
3.	H10 / 6.8	89,1	88,52	21,72	0,58	0,710	
4.	A1 / 6.71	89,19	89,06	22,35	0,13	0,158	
5.	KL / 5.74	73,1	72,7	66,96	0,40	0,597	

I. KEADAAN ASLI :

PASIR :

No.	I. BRT CWN	II. BRT CWN+PSR	III BRT CWN+ PSR KERING	BRT PSR KERING IV=III-I	BRT AIR V=II-III	$W_c = \frac{V}{IV} \times 100\%$	\bar{W}_c
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

KERIKIL : 1/2 -1

No.	I. BRT CWN	II. BRT CWN+KRL	III BRT CWN+ KRL KERING	BRT KRL KERING IV=III-I	BRT AIR V=II-III	$W_c = \frac{V}{IV} \times 100\%$	\bar{W}_c
1.	F2 / 8,08	66,18	65,91	57,83	0,27	0,467	0,45
2.	D7 / 8,3	58,33	58,13	49,83	0,2	0,401	
3.	D4 / 8,16	60,28	60,00	51,84	0,28	0,540	
4.	F4 / 8,18	62,57	62,34	54,16	0,23	0,425	
5.	SH / 8,06	71,89	71,60	63,54	0,29	0,456	

ORDER :

LABORATORIUM BETON & KONSTRUKSI
 UNIVERSITAS KRISTEN PETRA
 JALAN SIVALANKERTO 121 - 131
SURABAYA

C4 MENGHITUNG G_s .

KEADAAN SSD :

I. PASIR : $\bar{G}_s = 2,936$.

No.	W1= BRT PIKN	W2=PIK+PSR	W3=PIK+PSR+AIR	W4=PIK+L.IR	X=W2-W1	Y=W2+W4 -W1-W3	$G_s = \frac{X}{Y}$
1.	0,091	0.190	0,410	0.350	0,099	0,039	2,538
2.	0,143	0,273	0,731	0,640	0,13	0,039	3,333

II. KERIKIL : $\bar{G}_s = 2,384$

No.							
1. F	0,570	0,760	1,935	1,830	0,19	0,085	2,235
2.	0,574	0,769	1,927	1,809	0,195	0,077	2,532

HAN 87

D. I. KOTORAN PASIR :

TINGGI PASIR = 2 mm } $\frac{1}{4} H = 7,643$ mm.
 TINGGI KOTORAN = 10,7 cm } $H' < \frac{1}{4} H$.

II. KADAR ORGANIS PASIR :

WARNA = kuning muda.

KESIMPULAN = penurunan keluwatan 10 - 20 %.

ORDER :

LABORATORIUM BETON & KONSTRUKSI
 UNIVERSITAS KRISTEN PETRA
 JALAN SIVALANKERTO 121 - 131
S U R A B A Y A

1/4 MENGHITUNG G_s.

KEADAAN SSD :

Kerikil
 I. PASIR : 0-1 → $\bar{G}_s = 2.640$

No.	W1= BRT PIKN	W2=PIK+PSR	W3=PIK+PSR+AIR	W4=PIK+AIR	X=W2-W1	Y=W2+W4 -W1-W3	$G_s = \frac{X}{Y}$
1.	313,19	423,31	521,23	512,28	111,12	42,17	2,635
2.	313,19	433,52	527,54	512,28	120,41	45,75	2,632
2.	313,19	429,75	525,30	512,28	115,53	43,11	2,680

II. KERIKIL : 1-2 → $\bar{G}_s = 2,74$

No.							
1.	313,21	423,52	521,6	512,28	110,37	41,65	2,65
2.	313,09	436,04	521,12	512,28	122,95	44,71	2,75
2.	312,99	420,06	521,79	512,28	107,61	32,16	2,82

HAN 87

D. I. KOTORAN PASIR :

TINGGI PASIR =

TINGGI KOTORAN =

II. KADAR ORGANIS PASIR :

WARNA =

KESIMPULAN=

ORDER : *Here*

LABORATORIUM BETON & KONSTRUKSI
 UNIVERSITAS KRISTEN PETRA
 JALAN SIWALANKERTO 121 - 131
SURABAYA

A. BERAT VOLUME : *Pasir*

No.	BERAT TABUNG	VOL. TABG	BRT. TBG+PSR	BERAT PSR	<u>BERAT PSR</u> VOLUME	RATA ²
1.	1290 (gr)	1240	2870	1580	1274,19	1264,90
2.	1296	1248	2863	1567	1255,61	

B. ANALISA AYAKAN :

I. PASIR.

No. AYAKAN	BRT. TBGAN	BRT. TIMB+PSR	BRT. PSR	BLM. %	DLM. Σ %
236	0,425 (kg)	0,534	0,049	4,9	4,9
118	0,435	0,476	0,041	4,1	9
60	0,404	0,536	0,132	13,2	22,2
30	0,373	0,262	0,489	48,9	71,1
15	0,350	0,587	0,237	23,7	94,8
7,5	0,366	0,410	0,044	4,4	99,2
D	0,324	0,332	0,008	0,8	100
TOTAL.			1,000(kg)	100	

FINENESS MODULUS=

II. KERIKIL.

No. AYAKAN	BRT. TBGAN	BRT. TIMB+KRL	BRT. KRL	DLM. %	DLM. %
375	1,625 (kg)	1,627	0,002	0,04	0,04
190	1,537	1,944	0,407	8,14	8,18
132	1,479	4,430	2,951	59,02	67,2
95	1,435	2,440	1,055	21,1	88,3
47,5	1,560	2,130	0,570	11,4	99,7
D	0,605	0,620	0,015	0,3	100
TOTAL.			5,000	100	

ORDER : H072

LABORATORIUM BETON & KONSTRUKSI
 UNIVERSITAS KRISTEN PETRA
 JALAN SIWALANKERTO 121 - 131
SURABAYA

A. BERAT VOLUME : Kerikil.

No.	BERAT TABUNG	VOL. TABG	BRT. TBG+PSR	BERAT PSR	<u>BERAT PSR</u> <u>VOLUME</u>	RATA ²
1.	1296	1248	2878	1582	1267,63	1248,33
2.	1290	1240	2874	1524	1229,03	

B. ANALISA AYAKAN :

I. PASIR.

No. AYAKAN	BRT. TBGAN	BRT. TIMB+PSR	BRT. PSR	ELM. %	DLM. Σ %
236					
118					
60					
30					
15					
7,5					
D					
TOTAL.					

FINENESS MODULUS=

II. KERIKIL.

No. AYAKAN	BRT. TBGAN	BRT. TIMB+KRL	BRT. KRL	DLM. %	DLM. %
375					
190					
95					
47,5					
D					
TOTAL.					



LABORATORIUM BETON & KONSTRUKSI

UNIVERSITAS KRISTEN PETRA
 Jl. Siwalankerto 121-131 - Surabaya
 Telp. 813040 - Tromolpos 5304

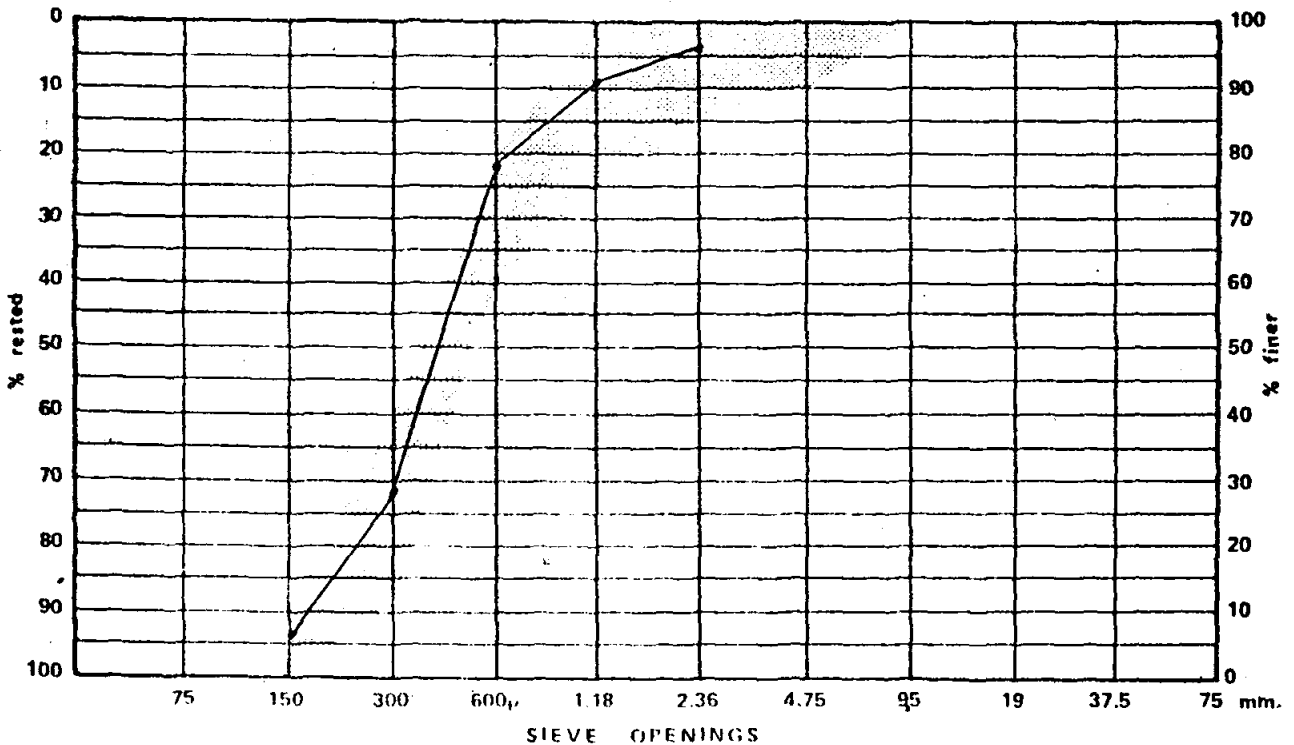
JOB no :
 DATE :
 BY :

SIEVE ANALYSIS

ORDER :
 PROJECT :

PASIR

SIEVE OPEN mm	FINE MATERIAL				
	sample 1	sample 2	mean weight gram	mean %	sum rested %
75					
37.5					
19					
9.5					
4.75					
2.36			49	4,9	4,9
1.18			41	4,1	9
600			132	13,2	22,2
300			489	48,9	71,1
150			237	23,7	94,8
75			44	4,4	99,2
rest			8	0,8	100
TOTAL			1000	100	
Fineness modulus :			$\frac{301,2}{100}$	=	3,012



ZONE 3 (Grading for fine aggregate; BS 882 : 1973)



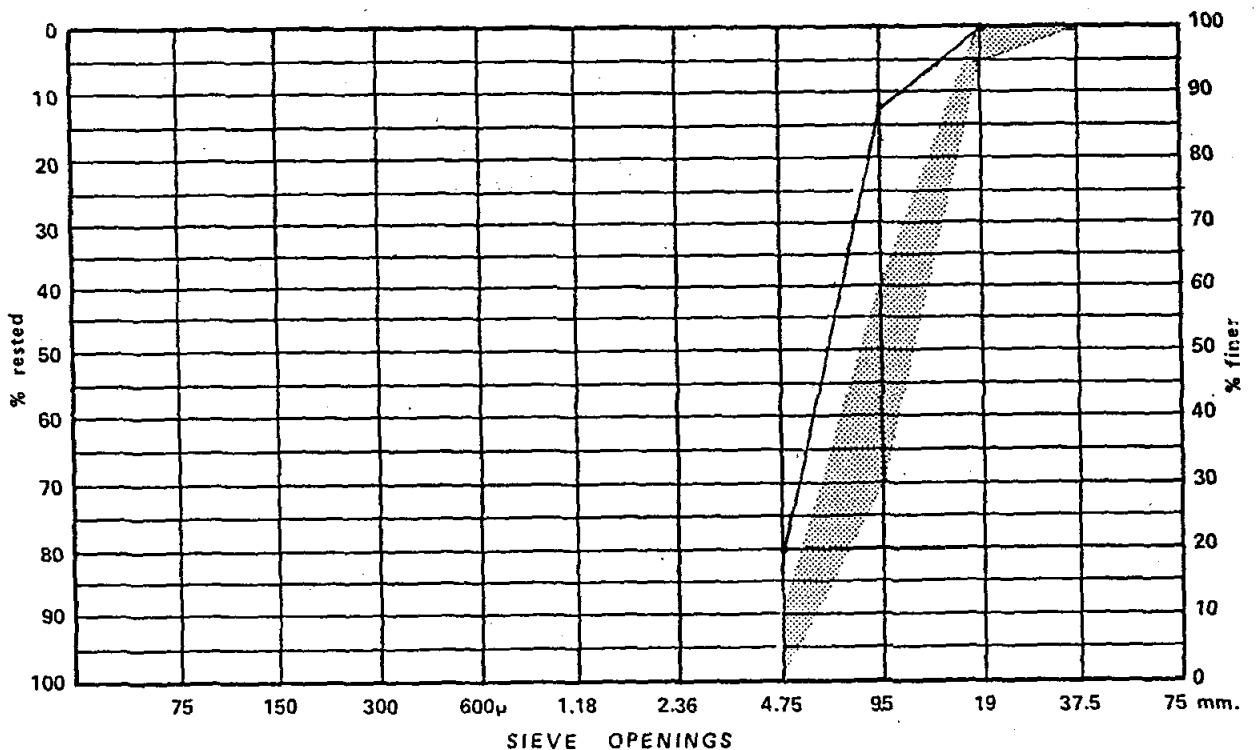
JOB no :
 DATE :
 BY :

SIEVE ANALYSIS

ORDER :
 PROJECT :

KERIKIL 0,5 - 1

SIEVE OPEN mm	COARSE MATERIAL				
	sample 1	sample 2	mean weight gram	mean %	sum rested %
75					
37.5	1.623	1.623	0	0	0
19	1.535	1.535	0	0	0
9.5	1.433	2.050	0.615	12.3	12.3
4.75	1.560	4.938	3.378	67.56	79.86
2.36	0.608	1.615	1.007	20.14	
1.18					
600					
300					
150					
75					
rest					
TOTAL					92.16
Fineness modulus :			$\frac{92.16}{100}$	= 0.9216	



(Grading coarse aggregate; nominal size Ø 5 - 20 mm; BS : 882 : 1973)



JOB no :
DATE :
BY :

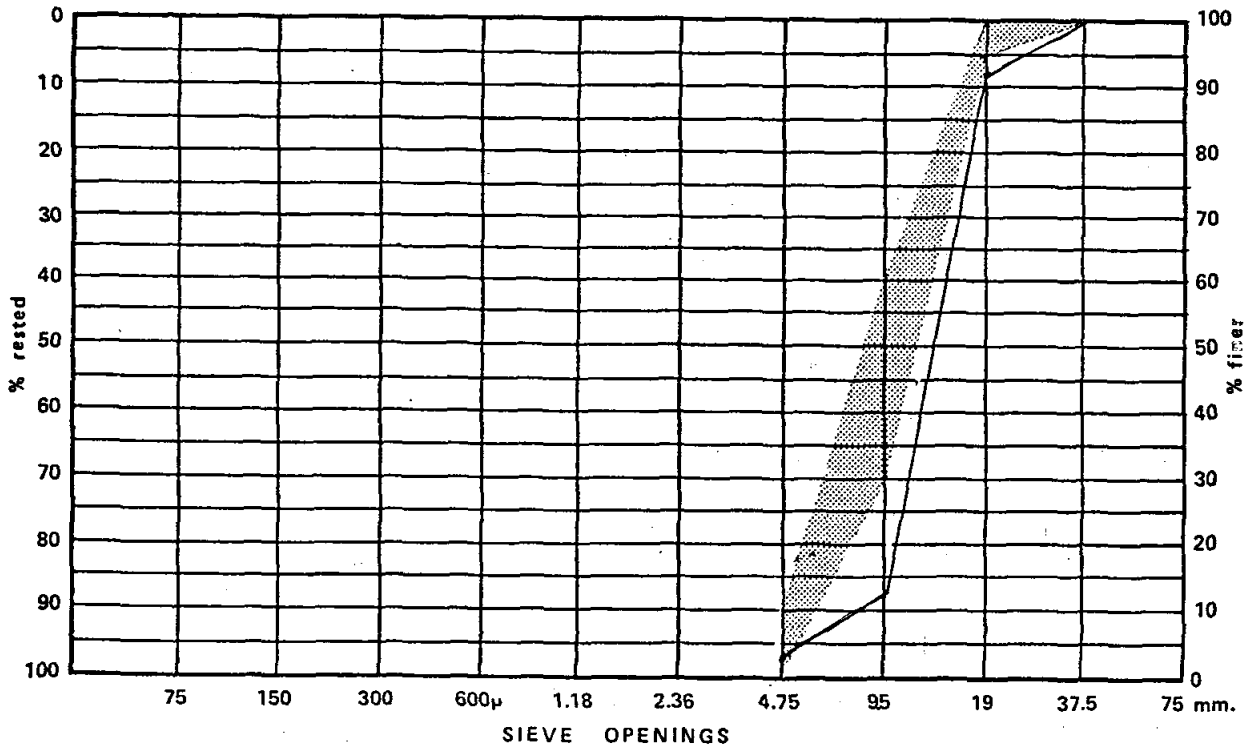
SIEVE ANALYSIS

ORDER :

PROJECT :

KERIKIL 1-2

SIEVE OPEN mm	COARSE MATERIAL				
	sample 1	sample 2	mean weight gram	mean %	sum rested %
75					
37.5	1.623	1.623	0	0	0
19	1.535	1.925	0.390	7.8	7.8
9.5	1.435	5.473	4.038	80.76	88.56
4.75	1.560	2.125	0.565	11.3	99.86
2.36	0.608	0.615	0.007	0.14	
1.18					
600					
300					
150					
75					
rest					
TOTAL					196.22
Fineness modulus :					$\frac{196.22}{100} = 1.9622$



(Grading coarse aggregate; nominal size Ø 5 - 20 mm; BS : 882 : 1973)