

Upload Tugas ke-5

Tugas dikerjakan dan diupload dalam bentuk file PDF

Nama : Asep Nugraha
 NIM : 192710025
 Mata Kuliah : Teknologi Beton Lanjut
 Tugas Kuliah : 05 (Lima)
 Dosen : Dr. Firdaus, MT

Tabel. 1 Hasil Saringan Agregat Kasar - 1

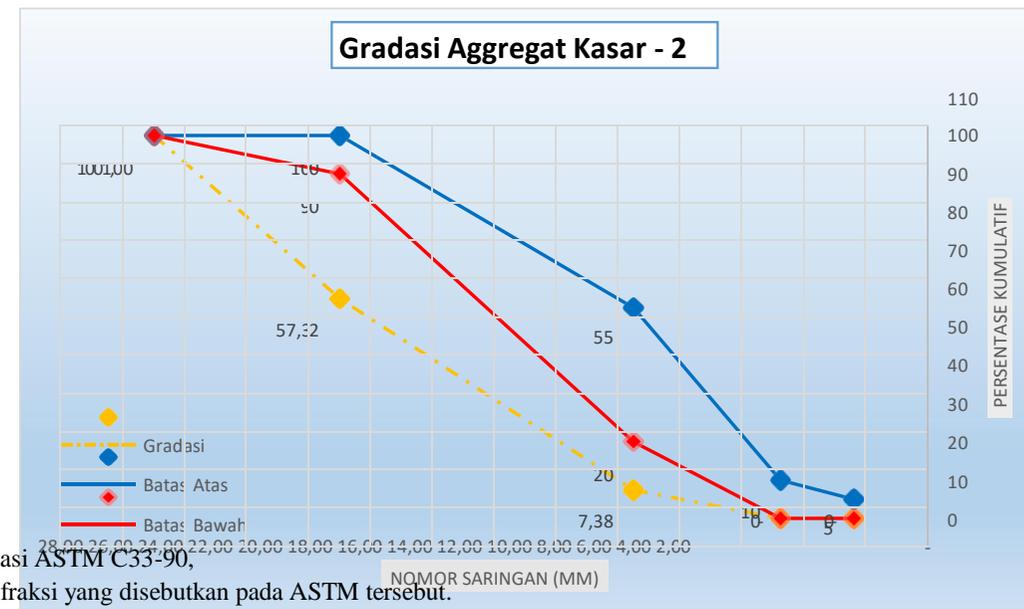
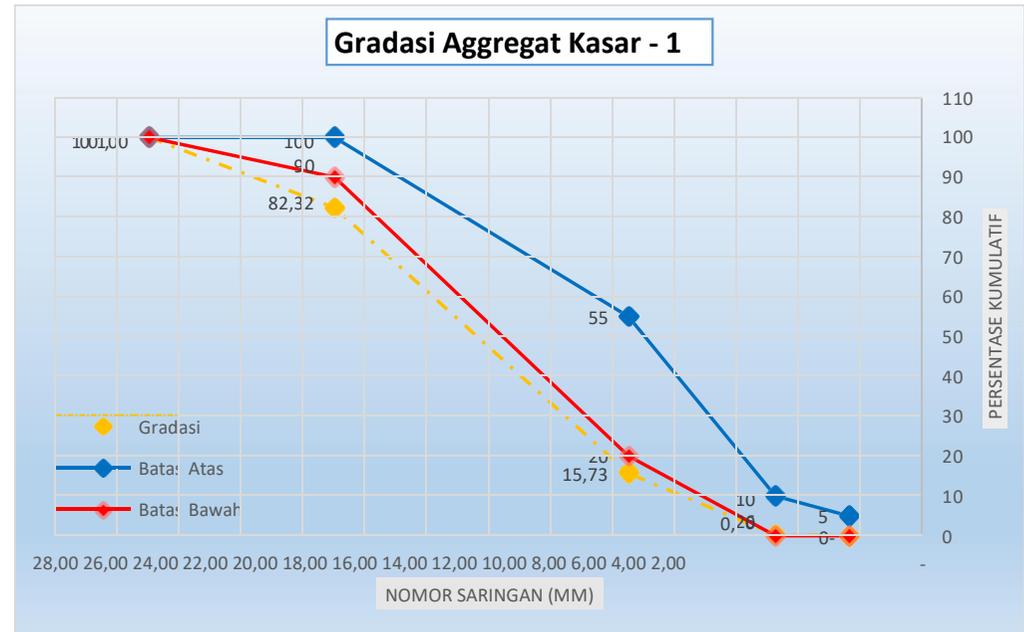
No	Ukuran saringan (mm)	Berat Tertahan (Gram)	Persentase Tertahan	Persentase Tertahan kumulatif	Persentase Lolos Kumulatif	Spec ASTM C33-90
1	25,00	-	-	-	100,00	100 - 100
2	19,00	880,00	17,68	17,68	82,32	90 - 100
3	9,50	3.315,00	66,59	84,27	15,73	20 - 55
4	4,75	770,00	15,47	99,74	0,26	0 - 10
5	2,38	13,00	0,26	100,00	-	0 - 5
Kumulatif		4.978,00	100,00			

Tabel. 2 Hasil Saringan Agregat Kasar - 2

No	Ukuran saringan (mm)	Berat Tertahan (Gram)	Persentase Tertahan	Persentase Tertahan kumulatif	Persentase Lolos Kumulatif	Spec ASTM C33-90
1	25,00	-	-	-	100,00	100 - 100
2	19,00	2.105,00	42,68	42,68	57,32	90 - 100
3	9,50	2.463,00	49,94	92,62	7,38	20 - 55
4	4,75	364,00	7,38	100,00	-	0 - 10
5	2,38	-	-	100,00	-	0 - 5
Kumulatif		4.932,00	100,00			

PENJELASAN :

Dari hasil analisa gradasi Agregat Kasar 1 dan 2 tersebut tidak sesuai dengan spesifikasi ASTM C33-90, agar memenuhi dengan spek tersebut material harus dikombinasi sesuai dengan fraksi-fraksi yang disebutkan pada ASTM tersebut.



NAMA : HERAWATI
NIM : 192710015
MATA KULIAH : *Teknologi Beton Lanjut*
Dosen : *DR. Firdaus, MT*



TUGAS 5

Jawaban harus di dasarkan pada materi kuliah yang diberikan di Kuliah 2, SNI 8640 dan pengalaman di lapangan

1. Uraikan dengan jelas pelaksanaan uji SPT di lapangan lengkap dengan cara mendapatkan nilai N untuk perencanaan. Bila perlu dengan Gambar
2. Uji SPT dilakukan pada kedalaman 7 m di dalam tanah dengan berat jenis 20,40 kN/m³. Nilai N yang di dapat adalah 22. Hitung nilai N yang sebenarnya bila (a) tidak ditemukan muka air tanah (b) muka air tanah ditemukan pada kedalaman 2 m di bawah muka tanah.
3. Suatu pengujian vane dilakukan pada lapisan tanah lunak yang sensitif. Diameter vane adalah 100mm sedangkan tingginya 200 mm. Gaya torsi yang diperlukan untuk menggeserkan tanah adalah 85 N.m. Tentukan kohesi tanah bila indeks plastisitas tanah adalah 40%.
4. Apakah tujuan dari pengujian Plate Load Test? Jelaskan
5. Jelaskan keuntungan dan kerugian pengujian CPT (sondir) bila dibandingkan dengan pengeboran dan pengujian SPT.

Jawab :

1. Pengujian SPT

Pengujian ini terdiri atas uji pemukulan tabung belah dinding tebal ke dalam tanah, disertai pengukuran jumlah pukulan untuk memasukkan tabung belah dalam 30 mm vertikal. Dalam sistem beban jatuh ini digunakan palu dengan berat 63,5 Kg, yang dijatuhkan secara berulang dengan tinggi jatuh 0,76 m.

Pelaksanaan pengujian dibagi dalam tiga tahap, yaitu berturut-turut setebal 150 mm untuk masing-masing tahap. Tahap pertama dicatat sebagai dudukan, sementara jumlah pukulan untuk memasukkan untuk tahap ke-dua dan ke-tiga dijumlahkan untuk memperoleh nilai pukulan N atau perlawanan SPT (dinyatakan dalam pukulan per 0,3 m).

2. Hitung N

- $N_{60} = \frac{0,73 \times 1,05 \times 1 \times 0,95}{0,60} 22 = \frac{0,73}{0,60} 22 = 27$

- $\sigma'_{60} = 7m \times 20,40 \text{ kN/m}^3 = 142,8 \text{ kPa}$

$$N'_{60} = N_{60} C_N = N_{60} \left[\frac{100}{\sigma'_o} \right]^{0,5} = 27 \times \sqrt{\frac{100}{142,8}} = 23$$

- $N'_{60} = 2m \times 20,40 + 5m \times (20,40 - 9,80) = 93,8 \text{ kPa}$

$$N'_{60} = 27 \times \left[\frac{100}{93,8} \right]^{0,5} = 27 \times 1,03 = 28$$

3. Hitung kohesi tanah

$$CU = \frac{T}{3,14 \left[\frac{d^2 h}{2} \right] + \left[\frac{d^3}{6} \right]}$$

$$CU = \frac{85}{3,14 \left[\frac{0,1^2 \cdot 0,2}{2} \right] + \left[\frac{0,1^3}{6} \right]}$$

$$CU = \frac{85}{3,14 [0,001] + [0,0002]}$$

$$CU = 21,250 \text{ kN/m}^2$$

Maka,

$$\tau = c + \sigma \text{tg } \varphi \quad 21,250 = c + 85 \tan 40^\circ$$

$$c = \frac{21,250}{85 \tan 40^\circ} \quad c = \frac{21,250}{85 (0,84)} \quad c = \frac{21,250}{71,4} = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

4. Salah satu pengujian yang dilakukan untuk mengukur kekuatan dan deformasi tanah, dan digunakan untuk mengetahui daya dukung tanah serta penurunannya terutama untuk pondasi dangkal.

Tujuan Plate Loading Test :

- Mengetahui hubungan antar beban dan penurunan pondasi akibat beban rencana
- Menguji pondasi apakah mampu menahan beban rencana
- Untuk menentukan daya dukung ultimate nyata
- Untuk mengetahui kemampuan elastis tanah, mutu beton dan mutu baja

5. Uji SPT

Kelebihan :

- Pengujian dapat dilakukan dengan cepat
- Alat dan cara operasinya lebih sederhana
- Biaya relatif murah
- Sampel tanah terganggu dapat diperoleh untuk identifikasi jenis tanah
- Pengujian ini dapat dilakukan untuk semua jenis tanah

Kelemahan :

- Interpretasi hasil uji SPT bersifat empiris

Uji Sondir

Kelebihan :

- Pengujian dapat dilakukan dengan cepat dan ekonomis
- Gangguan dari tanah disekitar lebih kecil
- Sangat baik untuk pengujian pada tanah lunak yang sulit pengambilan sampelnya
- Pengujian ini juga baik pada tanah lempung
- Lapisan tanah keras dapat lebih cepat ditentukan

Kelemahan :

- Contoh tanah tidak dapat diambil, sehingga perlu dilakukan berdampingan dengan pengeboran dan SPT
- Tidak cocok digunakan pada pengujian tanah berbutir kasar terutama lapisan tanah yang mengandung kerikil dan batu-batuan
- Jenis tanah tidak dapat diketahui langsung

NAMA : Putri Indah Sary
N I M : 192710029
MATA KULIAH : TEKNOLOGI BETON LANJUTAN
DOSEN : DR. FIRDAUS, MT
TUGAS 5

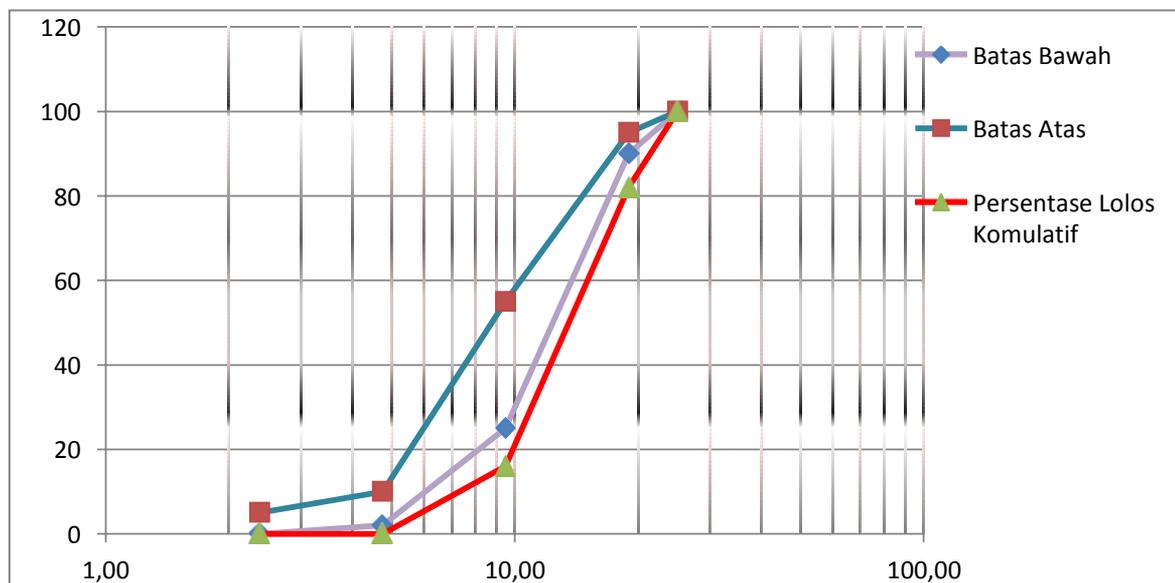
Pada tabel dibawah ini, ada 2 data hasil saringan agregat halus. Buat kurva gradasi agregat kasar, jelaskan hasil kurva gradasi tersebut

Tabel.1 Hasil Saringan Agregat Kasar-1

Ukuran Saringan (mm)	Berat Tertahan (gram)	Persentase Tertahan	Persentase Tertahan Kumulatif	Persentase Lolos Kumulatif	SPEC ASTM C33 - 90
25,00	0	0	0	100	100
19,00	880	18	18	82	90-100
9,50	3315	67	84	16	20-55
4,75	770	15	100	0	0-10
2,38	13	0	100	0	0-5

Batas Bawah	Batas Atas
100	100
90	95
25	55
2	10
0	5

Gambar 1. Kurva Gradasi Agregat Kasar - 1

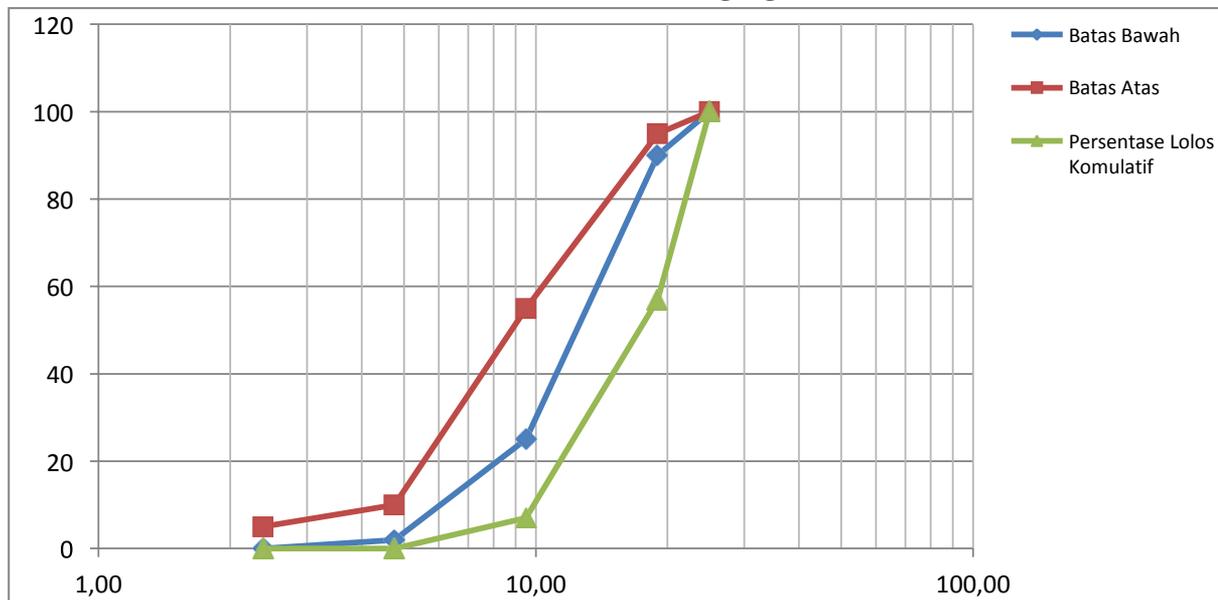


Tabel.2 Hasil Saringan Agregat Kasar-2

Ukuran Saringan (mm)	Berat Tertahan (gram)	Persentase Tertahan	Persentase Tertahan Kumulatif	Persentase Lolos Kumulatif	SPEC ASTM C33 - 90
25,00	0	0	0	100	100
19,00	2150	43	43	57	90-100
9,50	2463	50	93	7	20-55
4,75	364	7	100	0	0-10
2,38	13	0	100	0	0-5

Batas Bawah	Batas Atas
100	100
90	95
25	55
2	10
0	5

Gambar 2. Kurva Gradasi Agregat Kasar - 2



NAMA : ABDUL MANAN
NIM : 192710027
MATA KULIAH : TEKNOLOGI BETON LANJUT
DOSEN : DR. FIRDAUS, M.T



Tugas Kuliah 5

Jawaban harus di dasarkan pada materi kuliah yang diberikan di Kuliah 2, SNI 8640 dan pengalaman di lapangan

1. Uraikan dengan jelas pelaksanaan uji SPT di lapangan lengkap dengan cara mendapatkan nilai N untuk perencanaan. Bila perlu dengan Gambar
2. Uji SPT dilakukan pada kedalaman 7 m di dalam tanah dengan berat jenis $20,40 \text{ kN/m}^3$. Nilai N yang di dapat adalah 22. Hitung nilai N yang sebenarnya bila (a) tidak ditemukan muka air tanah (b) muka air tanah ditemukan pada kedalaman 2 m di bawah muka tanah.
3. Suatu pengujian vane dilakukan pada lapisan tanah lunak yang sensitif. Diameter vane adalah 100mm sedangkan tingginya 200 mm. Gaya torsi yang diperlukan untuk menggeserkan tanah adalah 85 N.m. Tentukan kohesi tanah bila indeks plastisitas tanah adalah 40%.
4. Apakah tujuan dari pengujian Plate Load Test? Jelaskan
5. Jelaskan keuntungan dan kerugian pengujian CPT (sondir) bila dibandingkan dnegan pengeboran dan pengujian SPT.

Jawab :

1. Pengujian SPT

Pengujian ini terdiri atas uji pemukulan tabung belah dinding tebal ke dalam tanah, disertai pengukuran jumlah pukulan untuk memasukkan tabung belah dalam 30 mm vertikal. Dalam sistem beban jatuh ini digunakan palu dengan berat 63,5 Kg, yang dijatuhkan secara berulang dengan tinggi jatuh 0,76 m.

Pelaksanaan pengujian dibagi dalam tiga tahap, yaitu berturut-turut setebal 150 mm untuk masing-masing tahap. Tahap pertama dicatat sebagai kedudukan, sementara jumlah pukulan untuk memasukkan untuk tahap ke-dua dan ke-tiga dijumlahkan untuk memperoleh nilai pukulan N atau perlawanan SPT (dinyatakan dalam pukulan per 0,3 m).

2. Hitung N

- $$N_{60} = \frac{0,73 \times 1,05 \times 1 \times 0,95}{0,60} 22 = \frac{0,73}{0,60} 22 = 27$$

- $$\sigma'_{60} = 7m \times 20,40 \text{ kN}/m^3 = 142,8 \text{ kPa}$$

$$N'_{60} = N_{60} C_N = N_{60} \left[\frac{100}{\sigma'_o} \right]^{0,5} = 27 \times \sqrt{\frac{100}{142,8}} = 23$$

- $$N'_{60} = 2m \times 20,40 + 5m \times (20,40 - 9,80) = 93,8 \text{ kPa}$$

$$N'_{60} = 27 \times \left[\frac{100}{93,8} \right]^{0,5} = 27 \times 1,03 = 28$$

3. Hitung kohesi tanah

$$CU = \frac{T}{3,14 \left[\frac{d^2 h}{2} \right] + \left[\frac{d^3}{6} \right]}$$

$$CU = \frac{85}{3,14 \left[\frac{0,1^2 \cdot 0,2}{2} \right] + \left[\frac{0,1^3}{6} \right]}$$

$$CU = \frac{85}{3,14 [0,001] + [0,0002]}$$

$$CU = 21,250 \text{ kN}/m^2$$

Maka,

$$\tau = c + \sigma \text{tg } \varphi \quad 21,250 = c + 85 \tan 40^\circ$$

$$c = \frac{21,250}{85 \tan 40^\circ} \quad c = \frac{21,250}{85 (0,84)} \quad c = \frac{21,250}{71,4} = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

4. Salah satu pengujian yang dilakukan untuk mengukur kekuatan dan deformasi tanah, dan digunakan untuk mengetahui daya dukung tanah serta penurunannya terutama untuk pondasi dangkal.

Tujuan Plate Loading Test :

- Mengetahui hubungan antar beban dan penurunan pondasi akibat beban rencana
- Menguji pondasi apakah mampu menahan beban rencana
- Untuk menentukan daya dukung ultimate nyata
- Untuk mengetahui kemampuan elastis tanah, mutu beton dan mutu baja

5. Uji SPT

Kelebihan :

- Pengujian dapat dilakukan dengan cepat
- Alat dan cara operasinya lebih sederhana
- Biaya relatif murah
- Sampel tanah terganggu dapat diperoleh untuk identifikasi jenis tanah
- Pengujian ini dapat dilakukan untuk semua jenis tanah

Kelemahan :

- Interpretasi hasil uji SPT bersifat empiris

Uji Sondir

Kelebihan :

- Pengujian dapat dilakukan dengan cepat dan ekonomis
- Gangguan dari tanah disekitar lebih kecil
- Sangat baik untuk pengujian pada tanah lunak yang sulit pengambilan sampelnya
- Pengujian ini juga baik pada tanah lempung
- Lapisan tanah keras dapat lebih cepat ditentukan

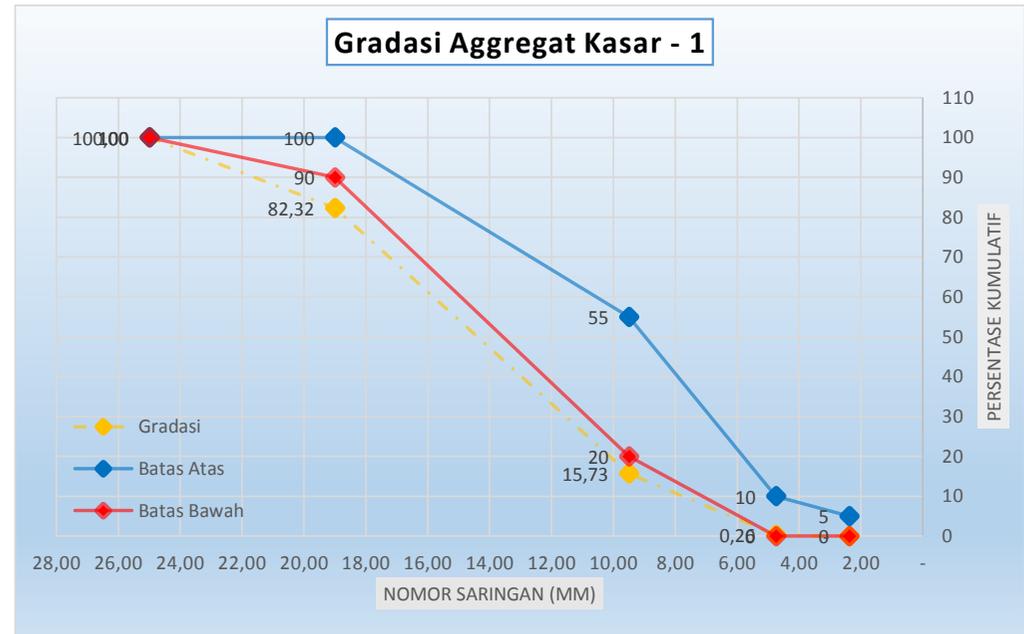
Kelemahan :

- Contoh tanah tidak dapat diambil, sehingga perlu dilakukan berdampingan dengan pengeboran dan SPT
- Tidak cocok digunakan pada pengujian tanah berbutir kasar terutama lapisan tanah yang mengandung kerikil dan batu-batuan
- Jenis tanah tidak dapat diketahui langsung

Nama : **Ardinal Saputra**
 NIM : 192710009
 Mata Kuliah : Teknologi Beton Lanjut
 Tugas Kuliah : 05 (Lima)
 Dosen : **Dr. Firdaus, MT**

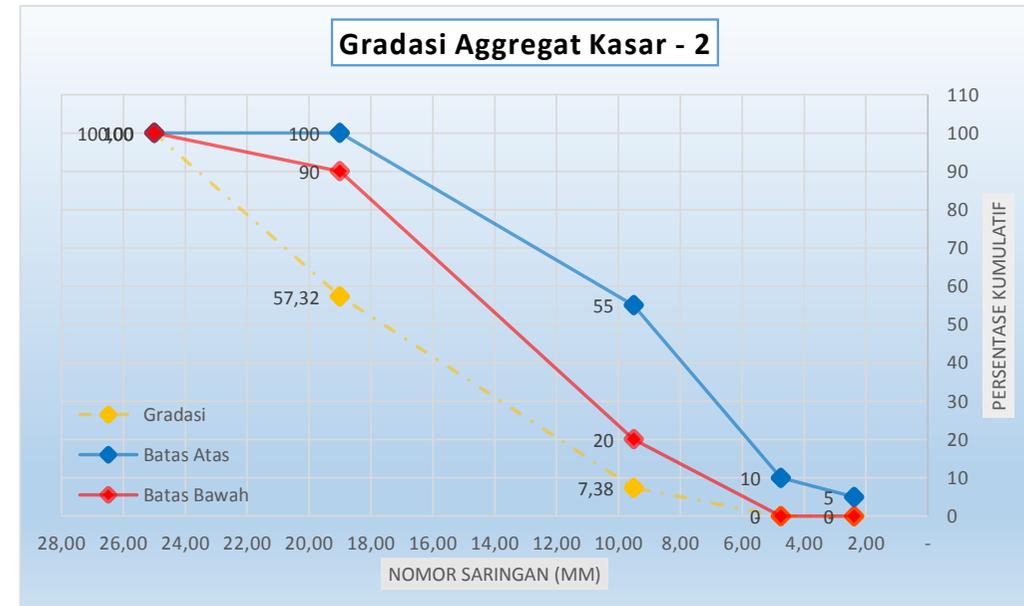
Tabel. 1 Hasil Saringan Agregat Kasar - 1

No	Ukuran saringan (mm)	Berat Tertahan (Gram)	Persentase Tertahan	Persentase Tertahan kumulatif	Persentase Lolos Kumulatif	Spec ASTM C33-90
1	25,00	-	-	-	100,00	100 - 100
2	19,00	880,00	17,68	17,68	82,32	90 - 100
3	9,50	3.315,00	66,59	84,27	15,73	20 - 55
4	4,75	770,00	15,47	99,74	0,26	0 - 10
5	2,38	13,00	0,26	100,00	-	0 - 5
Kumulatif		4.978,00	100,00			



Tabel. 2 Hasil Saringan Agregat Kasar - 2

No	Ukuran saringan (mm)	Berat Tertahan (Gram)	Persentase Tertahan	Persentase Tertahan kumulatif	Persentase Lolos Kumulatif	Spec ASTM C33-90
1	25,00	-	-	-	100,00	100 - 100
2	19,00	2.105,00	42,68	42,68	57,32	90 - 100
3	9,50	2.463,00	49,94	92,62	7,38	20 - 55
4	4,75	364,00	7,38	100,00	-	0 - 10
5	2,38	-	-	100,00	-	0 - 5
Kumulatif		4.932,00	100,00			



PENJELASAN :

Dari hasil analisa gradasi Agregat Kasar 1 dan 2 tersebut tidak sesuai dengan spesifikasi ASTM C33-90, agar memenuhi dengan spek tersebut material harus dikombinasi sesuai dengan fraksi-fraksi yang disebutkan pada ASTM tersebut.