

KELOMPOK 4

1. Dany Kurniawan W	20130110068
2. Nurul Fata	20130110078
3. Said Syeh	20130110090
4. Try Asa Khairoza Putra	20130110075
5. Muhammad Candra	20130110095

PENGERTIAN GRADASI

- ▣ Gradasi atau susunan butir adalah distribusi dari ukuran agregat. Distribusi ini bervariasi dapat dibedakan menjadi tiga yaitu gradasi sela (*gap grade*), gradasi menerus (*continous grade*) dan gradasi seragam (*uniform grade*). Untuk mengetahui gradasi tersebut dilakukan pengujian melalui analisa ayak sesuai dengan standard dari BS 812, ASTM C-33, C 136, ASHTO T.26 ataupun Standard Nasional Indonesia.

Definisi Agregat

- ▣ Agregat adalah butiran mineral yang berfungsi sebagai bahan pengisi dalam campuran mortar (adukan) dan beton.
- ▣ Atau didefinisikan sebagai bahan yang dipakai sebagai pengisi, dipakai bersama dengan bahan perekat dan membentuk suatu massa yang keras, padat bersatu yang disebut beton
- ▣ Berdasarkan Ukuran Butirannya :
 - Batu → agregat yang mempunyai besar butiran > 40 mm
 - Kerikil → agregat yang mempunyai besar butiran 4,8 mm – 40 mm
 - Pasir → agregat yang mempunyai besar butiran 0,15 mm – 4,8 mm
 - Debu (silt) → agregat yang mempunyai besar butiran $< 0,15$ mm

Gradasi Agregat

- ▣ Gradasi agregat adalah distribusi ukuran butiran agregat. Dapat juga disebut pengelompokkan agregat dengan ukuran yang berbeda sebagai persentase dari total agregat atau persentase kumulatif butiran yang lebih kecil atau lebih besar dari masing-masing seri bukan saringan. Gradasi agregat juga berguna untuk menentukan proporsi agregat halus terhadap total agregat.
- ▣ Gradasi agregat akan mempengaruhi luas permukaan agregat yang sekaligus akan mempengaruhi jumlah pasta/air yang lebih sedikit karena luas permukakecil. Apabila ditinjau dari volume pori (ruang kosong) antara agregat maka butir yang bervariasi akan mengakibatkan volume pori lebih kecil dengan kata lain kemampuan menjadi tinggi. Hal ini berbeda dengan ukuran agregat yang seragam yang akan mempunyai volume ruang kosong yang lebih besar.
- ▣ an lebih

Fungsi Agregat di dalam Beton

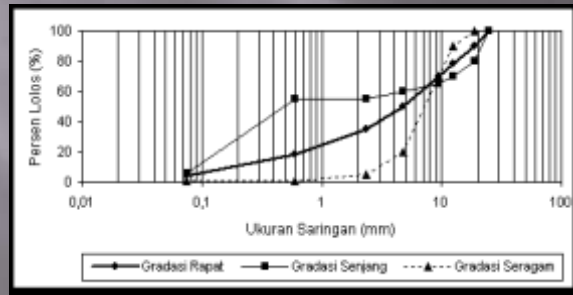
- ▣ Menghemat penggunaan semen Portland
- ▣ Menghasilkan kekuatan yang besar pada beton
- ▣ Mengurangi penyusutan pada beton
- ▣ Menghasilkan beton yang padat bila gradasinya baik.

Macam-macam Agregat Berdasarkan Gradasi

- a. Gradasi sela
 - Jika salah satu atau lebih dari ukuran butir atau fraksi pada satu set ayakan tidak ada, maka gradasi ini akan menunjukkan satu garis horizontal dalam grafiknya
- b. Gradasi menerus
 - Didefinisikan jika agregat yang semua ukuran butirnya ada dan terdistribusi dengan baik. Agregat ini lebih sering dipakai dalam campuran beton. Untuk mendapatkan angka pori yang kecil dan kemampuan yang tinggi sehingga terjadi interlocking yang baik, campuran beton membutuhkan variasi ukuran butir agregat

c. Gradasi seragam

Agregat yang mempunyai ukuran yang sama didefinisikan sebagai agregat seragam. Agregat ini terdiri dari batas yang sempit dari ukuranfraksi, agregat dengan gradasi ini biasanya dipakai untuk beton ringan yaitu jenis beton tanpa pasir(nir-pasir), atau untuk mengisi agregat dengan gradasi sela, atau untuk campuran agregat yang kurang baik atau tidak memenuhi syarat.



GAMBAR GRADASI AGREGAT

Pengujian Agregat Beton

- ▣ Berat jenis dan penyerapan
- ▣ Analisa Saringan
- ▣ Kadar Lumpur
- ▣ Bobot isi
- ▣ Kekerasan

Tabel Ukuran Standar Agregat untuk Campuran Beton

Tabel 2.5 Ukuran Saringan Standar Agregat untuk Campuran Beton

STANDARD ISO	ASTM E 11	US STANDARD	BRITISH STANDARD BS - 812 (BS. 410, 1976)	STANDARD JERMAN
125 mm	100 mm	-	-	-
64 mm	50 mm	-	-	-
-	75 mm	No. 1"	75 mm	-
-	63 mm	No. 3/4"	63 mm	63 mm
-	50 mm	No. 3/8"	50 mm	-
32 mm	37.5 mm	No. 4	37.5 mm	31.5 mm
-	25 mm	No. 8	25 mm	-
16 mm	19 mm	No. 30	20 mm	16 mm
-	12.5 mm	No. 50	14 mm	-
8 mm	9.5 mm	No. 100	10 mm	8 mm
4 mm	4.75 mm	No. 200	5.0 mm	4 mm
2 mm	2.36 mm	-	2.36 mm	2 mm
1 mm	1.18 mm	-	1.18 mm	1 mm
500 µm	600 µm	-	600 µm	500 µm
250 µm	300 µm	-	300 µm	250 µm
125 µm	150 µm	-	150 µm	-
62 µm	75 µm	-	75 µm	-

PENGARUH GRADASI AGREGAT

- ❑ Gradasi Agregat dan Ukuran butir maksimum berkaitan erat dengan besarnya luas permukaan agregat, banyaknya air yang dibutuhkan dan kadar smen dalam beton
- ❑ Gradasi yang baik akan memberikan tingkat optimal untuk mendapatkan density dan kekuatan beton maksimum
- ❑ Berbagai standar menyarankan dan menetapkan batas-batas susunan besar butir yang baik untuk beton

UWIS BOSS

