



Beton

1. Klasifikasi
2. Proses Pembuatan





CONCRETE





1. Klasifikasi Beton



Klasifikasi Beton

BERAT SATUAN

KUAT TEKAN

LOKASI
PENCETAKAN

LINGKUNGAN

TEGANGAN
PRA-LAYAN

PERAN PADA
BANGUNAN

Berdasarkan Berat Jenis



BETON RINGAN (*LIGHT WEIGHT CONCRETE*)

BETON NORMAL (*NORMAL WEIGHT CONCRETE*)

BETON BERAT (*HEAVY WEIGHT CONCRETE*)

Berat Satuan



Beton Berat

- beton dengan berat isi lebih besar dari beton normal yaitu $> 2400 \text{ kg/m}^3$ untuk menahan radiasi, benturan, digunakan agregat dengan berat jenis > 4.0
- berat jenis agregat beton normal 2.6

Beton Sedang

- beton dengan berat isi $1900 - 2400 \text{ kg/m}^3$

Beton Ringan

- beton dengan berat isi $\leq 1900 \text{ kg/m}^3$

Beton Ringan

Light Weight Concrete



Beton ringan (light-weight concrete) adalah beton dengan berat $\leq 1900 \text{ kg/m}^3$ umumnya dipergunakan untuk atap bangunan rumah maupun gedung.





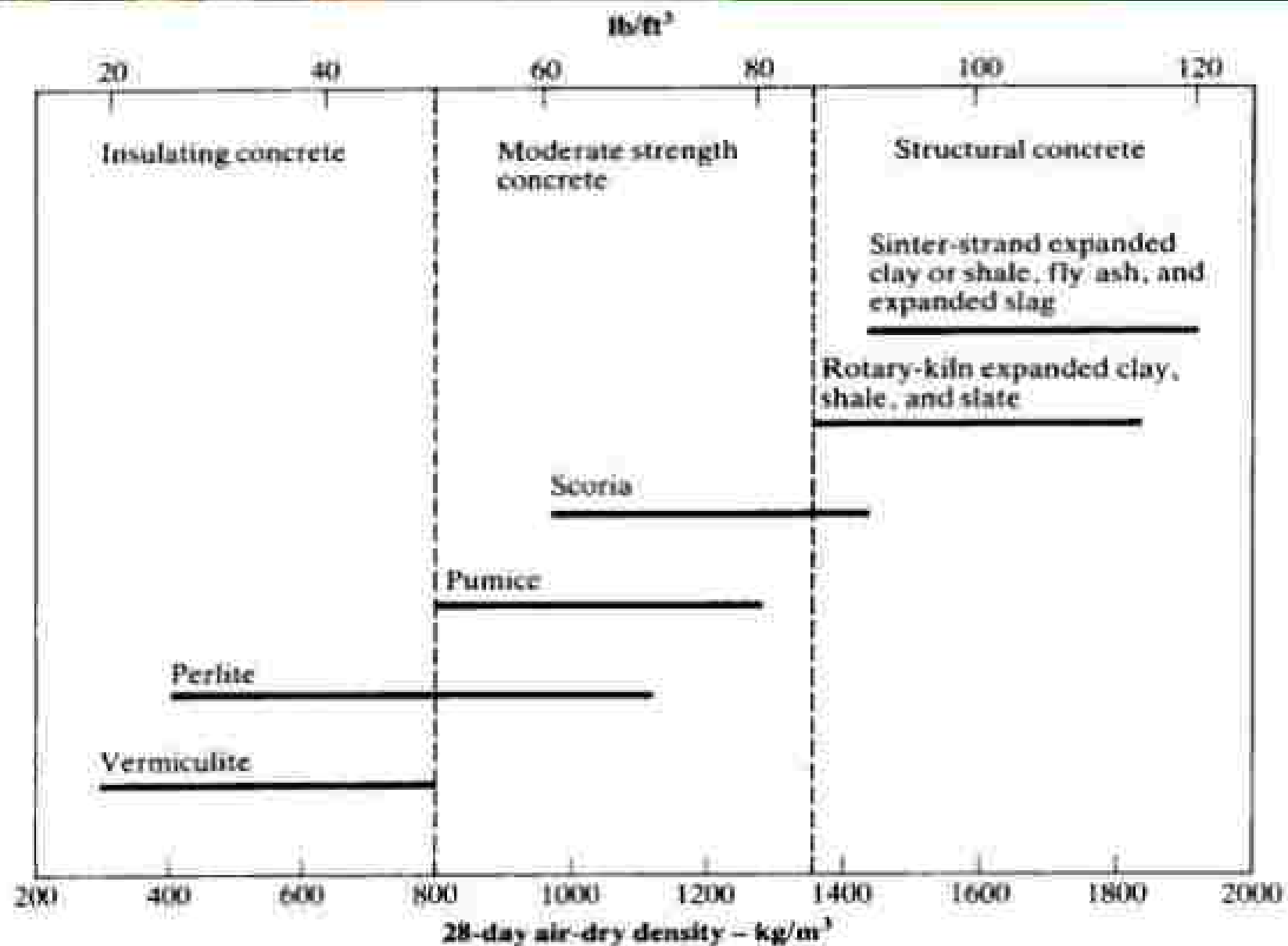
BETON RINGAN (LWC)

merupakan beton yang memiliki berat jenis dibawah beton normal, berbagai sumber menyebutkan bahwa density LWC berkisar 1.000 kg/cm^3 s/d 2.000 kg/cm^3 .

Jenis beton ringan :

- a. Beton Ringan dengan Batuan Berongga, jadi agregat kasarnya diganti dengan batuan berongga sehingga beratnya lebih ringan.
- b. Beton ringan tanpa pasir, Dalam pembuatannya tanpa menggunakan pasir.
- c. Beto Ringan Aerasi, yaitu pada pelaksanaannya memasukan pori-pori udara dalam adukan.
- d. Beton ringan serat, yaitu serat pengganti agregat kasar untuk menghasilkan berat yang lebih ringan. Serat dapat diperoleh secara alami maupun buatan.

BETON RINGAN (LWC)



Beton Ringan

Light Weight Concrete



Lightweight Precast Blocks



Beton Normal

Normal Weight Concrete



Beton normal (*normal weight concrete*) adalah beton dengan berat $2.200 \text{ kg/m}^3 - 2.500 \text{ kg/m}^3$ biasa digunakan sebagai bahan dinding bangunan rumah atau gedung.



Beton Berat

Heavy Weight Concrete



Beton berat (*heavy weight concrete*) adalah beton dengan berat $> 2.500\text{kg/m}^3$ biasanya dipergunakan untuk struktur bangunan tinggi, jembatan maupun *flyover*.



Beton Berat

Heavy Weight Concrete



Beton mutu tinggi adalah beton dengan perlakuan khusus dan persyaratan yang seragam yang tidak dapat selalu dicapai secara rutin hanya dengan penggunaan material konvensional dan pencampuran secara normal, penempatan dan cara perawatannya, (American Concrete Institute). Disebut beton mutu tinggi jika kekuatan tekannya diatas 40 MPa dan diatas 80 MPa disebut beton mutu sangat tinggi.

Kekuatan Tekan

Beton Mutu
Rendah

Beton Mutu
Sedang

Beton Mutu
Tinggi



Lokasi Pencetakan



Beton Cast In-Situ

Beton Pre-Cast

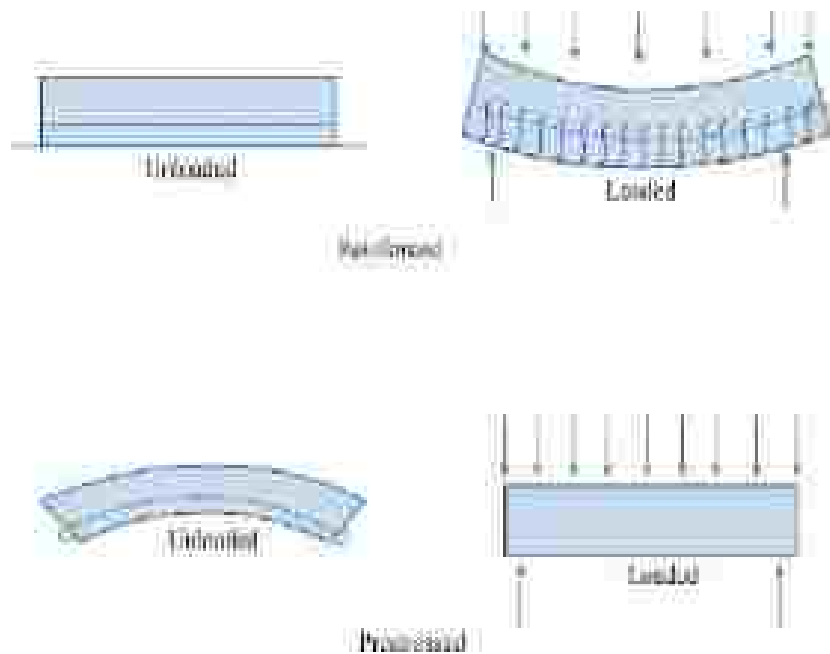
Lingkungan

Lingkungan yang Terlindungi

Lingkungan Terpapar Risiko



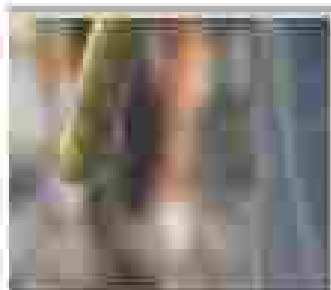
Tegangan Pra-Layan



REVIEW STRUKTUR BETON PRATEGANG

JENIS-JENIS STRUKTUR BETON PRATEGANG

Penarikan Ruma (Post Tension)



Peran pada Bangunan



Beton Non Struktural

Adalah beton yang tidak menerima beban struktural. Fungsinya hanya sebagai penguat biasa, dan biasanya tidak menerima beban atau gaya vertikal yang terlalu berat.

Beton ini biasanya digunakan sebagai material dinding praktisi, balok lintel, balok kanopy dan lain-lain.

Peran pada Bangunan

Beton Struktural

Adalah beton yang menerima beban struktur sehingga dalam pengerjaannya memerlukan perhitungan dan spesifikasi bahan yang khusus.

Beton jenis ini biasanya digunakan pada pondasi, kolom, sloof, balok, plat lantai, tangga dan ring balok.



Kelebihan dan Kekurangan

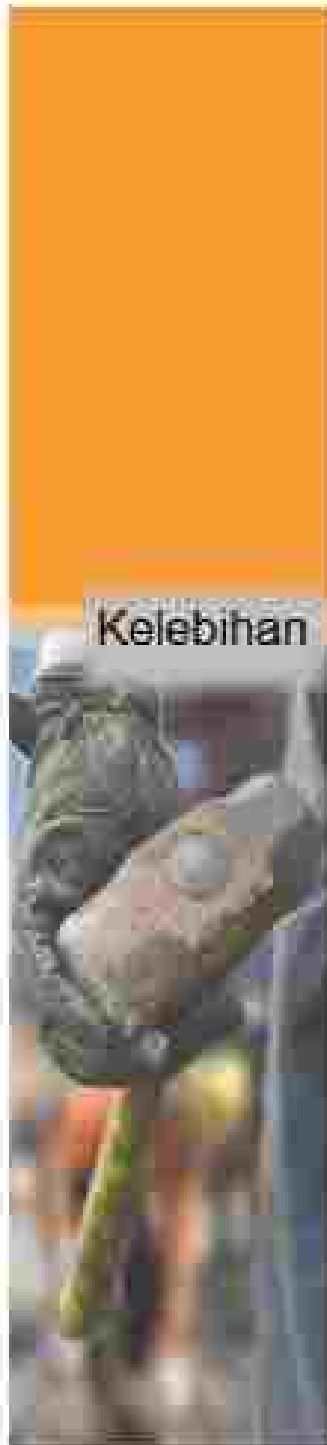
Secara umum kelebihan dan kekurangan beton dapat dijabarkan sebagai berikut :

- Dapat dengan mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan konstruksi
- Mampu memikul beban yang berat
- Tahan terhadap temperatur tinggi
- Biaya pemeliharaan yang kecil
- Sangat baik di dalam menerima tekanan / kuat terhadap tekan

Kelebihan

- Bentuk yang telah di buat pada saat mengeras sulit untuk diubah •
Pelaksanaan pengerjaannya membutuhkan ketelitian yang tinggi •
Memiliki beban yang berat •
Daya pantul suara yang besar •

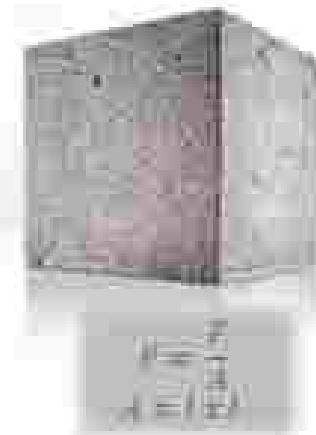
Kekurangan



Perbedaan kuat tekan antara beton kubus dengan silinder

Perbedaan kuat tekan antara beton kubus dengan beton silinder dapat kita lihat apabila ditinjau dari besar gaya atau beban yang diterima per satuan luas.

Misal : Gaya yang diterima sebuah benda uji dengan bentuk kubus dan silinder sebesar 100 N, jadi





- Batching
- Mixing
- Transporting
- Placing
- Compacting
- Finishing
- Curing



Batching

Hal-hal yang mempengaruhi mutu beton

Beberapa factor yang dapat mempengaruhi mutu beton antara lain;

- mutu bahan,
- proporsi campuran,
- cara penakaran bahan,
- cara pencampuran,
- cara pengangkutan,
- cara pengecoran dan pemadatan,
- cara penyelesaian akhir dan cara perawatan.

Secara diagramatis dapat diilustrasikan sebagai berikut;



Batching : Weigh Batching



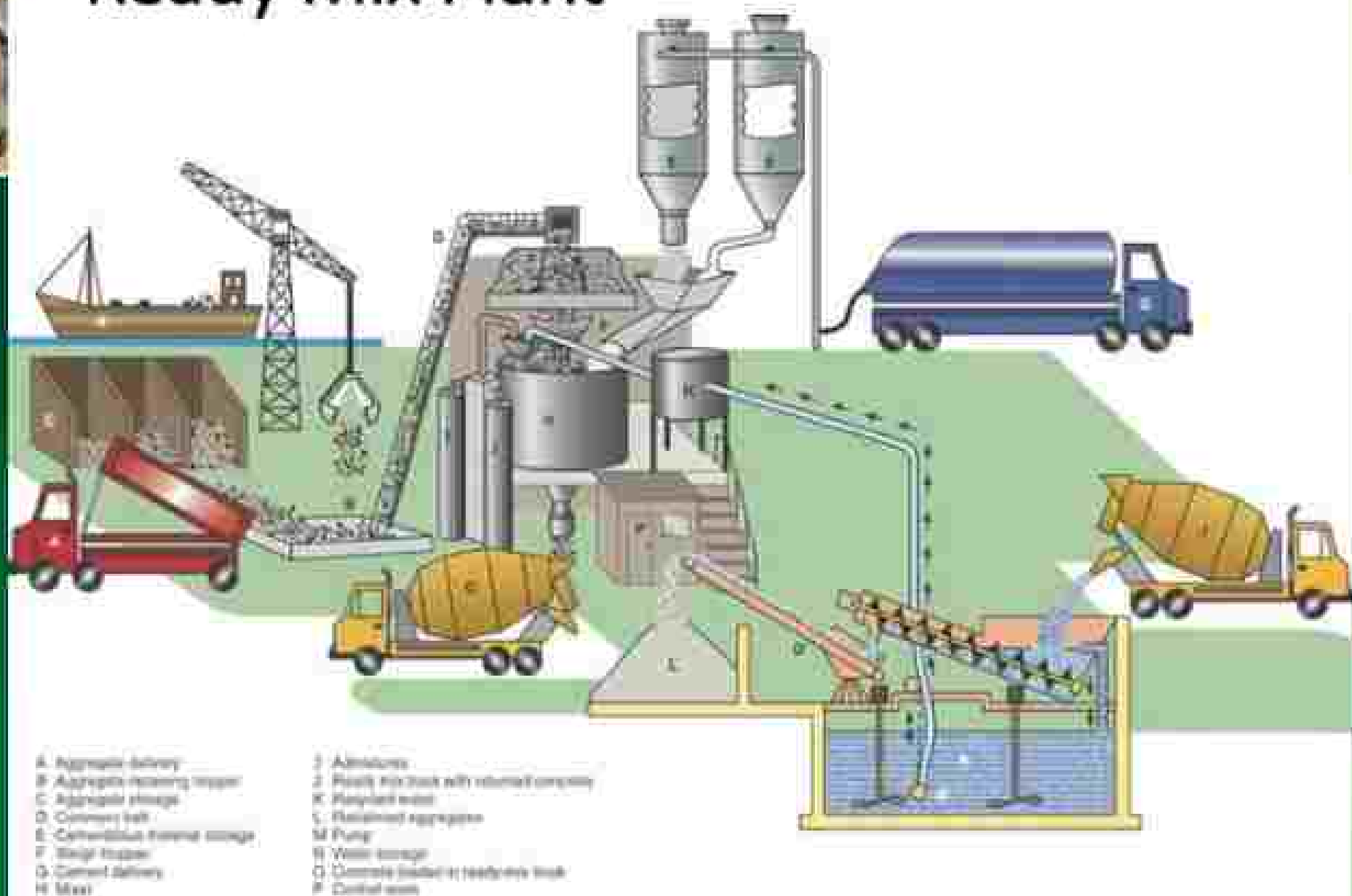
Batching : Weigh Batching



Mixing at Site



Ready Mix Plant





Mutu Pekerjaan Beton Bergantung

- Mixing
- Transporting
- Placing
- Compacting
- Finishing
- Curing