

LAMPIRAN

- Proses pengambilan kerikil 5-10 di PT Merak Jaya Beton



- Proses pengambilan dan penimbangan agregat kasar sesuai dengan perhitungan yang sudah ditentukan pada mix desain yaitu untuk agregat kasar sebesar 48% dari berat keseluruhan agregat. 48% didapatkan dari hasil perhitungan yang mengacu pada EFNARC dan hasil trial dan eror yang sudah dilakukan sebelumnya agar bisa mendapatkan nilai *slump flow* yang maksimal.



- Proses pengambilan dan penimbangan agregat halus sesuai dengan perhitungan yang sudah ditentukan pada mix desain yaitu untuk agregat halus sebesar 52% dari berat keseluruhan agregat. 52% didapatkan dari hasil perhitungan yang mengacu pada EFNARC dan hasil trial dan eror yang sudah dilakukan sebelumnya agar bisa mendapatkan nilai *slump flow* yang maksimal.



- Setelah semua bahan sudah diukur, berikutnya bahan tersebut dimasukkan ke dalam mesin pengaduk beton, sebelum itu hidupkan mesin pengaduk beton terlebih dahulu.



- Setelah itu masukkan kerikil terlebih dahulu ke dalam mesin pengaduk beton dan tambahkan sedikit air agar kerikil dalam keadaan SSD dan mudah menempel dengan semen dan *silica fume*.



- Setelah itu masukkan semen dan *silica fume* dan tambahkan air lagi hingga tercampur rata dengan kerikil tadi.



- Setelah sudah tercampur, masukkan pasir dan tambahkan air lagi dan tunggu hingga tercampur merata.



- Saat campuran beton sudah tercampur merata masukkan *superplasticizer* dan tambahkan air dan tunggu hingga tercampur merata.



- Setelah itu lumasi kerucut dengan oli untuk mengetes *slump flow* dari campuran beton.



- Setelah dilumasi dengan oli, masukkan campuran beton ke dalam kerucut untuk mengetes *slump flow*.



- Selanjutnya yaitu mengukur hasil *slump flow* dari campuran beton



- Setelah itu masukkan campuran ke dalam silinder dan rojok agar tidak terdapat rongga pada benda uji nantinya.



- Setelah itu timbang silinder yang telah diisi dengan campuran beton agar mengetahui berat basah dari beton tersebut.



- Setelah ditimbang, silinder dipindahkan dan dibiarkan kurang lebih 24 jam hingga campuran beton mengeras.



- Setelah campuran mengeras, selanjutnya dilakukan pelepasan silinder. Setelah silinder dilepas, selanjutnya benda uji dinamai untuk dimasukkan ke dalam kolam. Setelah itu benda uji dimasukkan ke dalam kolam dan akan dikeluarkan pada umur 6 hari, 20 hari dan 27 hari untuk mengetes kekuatan tekan.



- Setelah umur 6 hari, 20 hari dan 27 hari benda uji dikeluarkan dari dalam kolam dan dibiarkan kurang lebih 24 jam hingga kering.



- Setelah beton kering dilakukan tes kuat tekan beton pada beton yang berumur 7 hari, 21 hari dan 28 hari.



- Hasil pengujian kuat tekan beton



- Untuk pengujian resapan air, pada umur 27 hari beton dikeluarkan dari kolam kemudian ditimbang berat beton SSD.



- Setelah itu beton dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 100°C – 110°C dan dibiarkan selama 24 jam, dan ditimbang lagi untuk mendapatkan nilai resapan air.



TIPS SAAT MELAKUKAN PENGECORAN

1. Siapkan semua alat dan bahan serta material yang diperlukan untuk pengecoran.



2. Timbang dan ukur material sesuai dengan perhitungan pada mix desain.



3. Setelah semuanya sudah siap, nyalakan mesin pengaduk beton.



4. Selanjutnya, langkah pertama yaitu dengan memasukkan agregat kasar

terlebih dahulu kedalam mesin pengaduk dan tambahkan sedikit air sehingga agregat kasar dalam keadaan SSD sehingga pada saat semen dimasukkan langsung dapat menyatu/ menempel dengan agregat kasar.



5. Masukkan semen dan *silica fume* kedalam mesin pengaduk dan tambahkan air lagi sehingga agregat kasar dan semen dapat menyatu dengan baik.



6. Masukkan agregat halus dan tambahkan air lagi sedikit demi sedikit sampai benar – benar tercampur rata.



7. Setelah itu, campurkan *superplasticizer* dengan air 50ml dan masukkan kedalam mesin pengaduk.



8. Tambahkan air sedikit demi sedikit dan tunggu sampai semua tercampur rata dalam artian campuran beton tersebut homogen dan terlihat seperti adonan roti. Apabila sudah tercampur dengan merata campuran beton telah siap untuk pengujian *slump flow* dan dimasukkan kedalam cetakan silinder.



TIPS SAAT MELAKUKAN TES *SLUMP FLOW*

1. Menyiapkan alat – alat seperti meteran, kerucut dan pelat/ triplek yang akan digunakan untuk tes *slump flow*.



2. Melumasi kerucut dengan oli agar nantinya campuran beton tidak menempel pada kerucut.



3. Setelah dilumasi dengan oli, masukkan campuran beton ke dalam kerucut untuk mengetes *slump flow*



4. Setelah memasukkan campuran beton ke dalam kerucut hingga penuh, kemudian kerucut diangkat secara perlahan



5. Setelah itu, biarkan campuran beton beberapa saat sehingga dapat menyebar secara maksimal hingga campuran tersebut berhenti bergerak ini bertujuan untuk mendapatkan nilai *slump flow* maksimum yang dapat dicapai oleh campuran tersebut.



6. Langkah terakhir yaitu dengan mengukur diameter dari campuran

tersebut menggunakan meteran.



SYARAT BETON ALIR

Berikut ini merupakan syarat beton alir berdasarkan EFNARC yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Constituent	Typical range by mass (kg/m ³)	Typical range by volume (litres/m ³)
Powder	380 - 600	
Paste		300 - 380
Water	150 - 210	150 - 210
Coarse aggregate	750 - 1000	270 - 360
Fine aggregate (sand)	Content balances the volume of the other constituents, typically 48 – 55% of total aggregate weight.	
Water/Powder ratio by Vol		0.85 – 1.10

Table 8.2 Typical range of SCC mix composition

(Sumber : EFNARC)

Diatas merupakan tabel komposisi bahan penyusun beton alir sesuai dengan EFNARC : The European Guideline For Self-Compacting Concrete Specification, production and use. Pasal 8.4; Tabel 8.2; Hal 21.

A.3 REQUIREMENTS FOR SELF-COMPACTING CONCRETE

SCC differs from conventional concrete in that its fresh properties are vital in determining whether or not it can be placed satisfactorily. The various aspects of workability which control its Filling ability, its Passing ability and its Segregation resistance all need to be carefully controlled to ensure that its ability to be placed remains acceptable.

Workability

The level of fluidity of the SCC is governed chiefly by the dosing of the Superplasticizer. However overdosing may lead to the risk of segregation and blockage. Consequently the characteristics of the fresh SCC need to be carefully controlled using preferably two of the different types of test.

Segregation resistance

Due to the high fluidity of SCC, the risk of segregation and blocking is very high. Preventing segregation is therefore an important feature of the control regime. The tendency to segregation can be reduced by the use of a sufficient amount of fines (< 0,125 mm), or using a Viscosity Modifying Admixture (VMA).

Open time

The time during which the SCC maintains its desired rheological properties is very important to obtain good results in the concrete placing. This time can be adjusted by choosing the right type of superplasticizers or the combined use of retarding admixtures. Different admixtures have different effects on open time, and they can be used according to the type of cement and the timing of the transport and placing of the SCC.

The workability of SCC is higher than the highest class of consistence described within EN 206 and can be characterised by the following properties:

- Filling ability
- Passing ability
- Segregation resistance

(Sumber : EFNARC)

5.2 Compressive strength

Self-compacting concrete with a similar water cement or cement binder ratio will usually have a slightly higher strength compared with traditional vibrated concrete, due to the lack of vibration giving an improved interface between the aggregate and hardened paste. The strength development will be similar so maturity testing will be an effective way to control the strength development whether accelerated heating is used or not.

(Sumber : EFNARC)

Beton yang dapat memadatkan sendiri dengan rasio air semen atau pengikat semen yang serupa biasanya akan memiliki sedikit kekuatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan beton getar tradisional, karena kurangnya getaran memberikan peningkatan antarmuka antara agregat dan pasta yang mengeras.