

Pengaruh perubahan temperatur terhadap pengecoran mass concrete raft foundation. (Studi kasus pelat basement proyek mega ITC Cempaka Mas)

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239116&lokasi=lokal>

Abstrak

Pesatnya pembangunan gedung--gedung tinggi dengan menggunakan material beton sebagai bahan utama di dalam suatu kegiatan konstruksi struktur, terutama pada pekerjaan lantai basement yang mana dalam hal ini volume beton yang dicor relatif sangat besar dengan pemakaian beton dalam jumlah yang besar pengecoran dilakukan secara terus-menerus (kontinue), misalnya untuk pekerjaan pondasi pelat basement yang tebalnya mencapai 2,0 meter sampai 3,0 meter. Masalah beton yang paling utama dalam pengecoran beton massa (Mass Concrete) adalah pemakaian volume beton dalam jumlah yang sangat besar dan masif, maka temperatur yang terjadi pada waktu pengecoran dan penerasan beton akan sangat tinggi. Seperti yang kita ketahui tingginya temperatur ini terjadi akibat dari panas hidrasi semen dalam volume besar dan tertahannya kehilangan temperatur (Temperature Loss). Temperatur yang tinggi dalam beton massa ini akan menimbulkan perubahan volume pada beton massa dan akibat dari perubahan volume ini akan menimbulkan tegangan tarik dalam beton. Apabila tegangan tarik tersebut melebihi tegangan tarik yang diijinkan, maka akan terjadi retak pada beton. Selain itu cuaca yang panas pun turut mendukung meningkatnya suhu beton sebelum berlahan-lahan turun, dimana suhu beton yang tinggi pada awal umur beton ini dapat mempengaruhi kualitas dari beton yang telah dicor. Dalam karya tulis ini, penulis bernaksud akan melakukan penelitian dari data-data lapangan mengenai pengaruh perubahan temperatur terhadap pengecoran mass concrete raft foundation dengan cara analisa perubahan temperatur, evaluasi hasil perhitungan dan pengukuran, studi kasus pemakaian beton massa. Dalam hal ini konstruksi beton massa memiliki ketebalan lapisan yaitu 1,50 meter sampai 2,50 meter dengan volume beton $\approx 3661 \text{ m}^3$. Dalam hal ini penulis juga dapat menentukan tebal ketebalan lapisan dan interval waktu pengecoran mass concrete raft foundation serta suhu yang disyaratkan oleh ACI-Code sehingga pengontrolan terjadinya retak-retak pada beton dapat dihindari. Selain itu perawatan di atas permukaan beton setelah selesai pengecoran harus direncanakan karena beton langsung menerima cahaya matahari, sehingga pada saat pemantauan suhu yang terjadi dalam beton dapat diatasi dengan cara pemakaian thermocouple dan suhu beton dapat dilihat dan berangsur-angsur turun dalam periode waktu yang lama. Usaha yang biasa dilakukan dalam mengurangi naiknya temperature beton selama curing dengan menggunakan air dingin atau memasang pipa pendingin di dalam pelat beton. Cara lain adalah menggunakan insulator untuk mengurangi beda temperature didalam beton. Temperature yang terjadi di dalam beton juga dimonitor dengan memasang thermocouple di lokasi-lokasi yang diperlukan. Akan tetapi, usaha di atas belum cukup untuk memastikan apakah terjadinya retak di dalam beton atau tidak. Kondisi beton biasanya di perkirakan dari hubungan-hubungan empiric antara beda temperature dengan terjadinya retak. Cara Pengujian temperature dan regangan (strain) pada kondisi didalam beton massa yang besar secara terpadu di ukur langsung dan dimonitor selama waktu di perlukan dengan menggunakan Thermistor dan Vibrating Wire Strain Gage (VW Strain Gage) yang dipasang pada lokasi-lokasi kritis sebelum pelat dicor. Apabila semuanya ini dapat dilaksanakan dengan perencanaan yang teliti dan akurat, maka pekerjaan struktur bawah ini dapat dipertanggung jawabkan dan pekerjaan struktur atas

bisa dilaksanakan.