

Pengaruh kenaikan temperatur terhadap pengecoran beton massa raft foundation

Madsuri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20288177&lokasi=lokal>

Abstrak

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 atau (kontinue), misalnya untuk pekerjaan pondasi pelat basement yang tebalnya mencapai 2 sampai 3 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 pengerasan 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 bermaksud akan melakukan penelitian dari data-data lapangan mengenai pengaruh perubahan temperatur terhadap pengecoran mass concrete raft foundation dengan cara evaluasi, monitoring dan analisa perubahan temperatur

Dalam hal ini penulis juga dapat menentukan tebal leyer (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 diatas permukaan beton setelah selesai pengecoran harus direncanakan karena beton langsung menerima cahaya matahari, sehingga pada saat memonitoring 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 didalam 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 diatas belum cukup untuk memastikan apakah terjadinya retak di dalam beton atau tidak. Kondisi beton biasanya di perkirakan dari hubungan-hubungan empiris antara beda temperature dengan terjadinya retak.

Cara pengujian temperature dan regangan (strain) pada kondisi didalam massa beton 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.

Sehubungan dengan pengecoran mass concrete Raft Foundation dalam hal ini memiliki ketebalan yang bervariasi yaitu 1.5 m - 1.8 m dan 2.0 m - 2.5 m dengan volume beton kurang lebih 3621 m³.

Apabila semuanya ini dapat dilaksanakan dengan perencanaan yang teliti dan akurat, maka pekerjaan struktur bawah ini dapat dipertanggungjawabkan dan pekerjaan struktur atas bisa dilaksanakan.