

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam pembangunan sebuah konstruksi gedung, pekerjaan pondasi sudah menjadi hal yang wajib didalam proyek konstruksi gedung dan banyak dijumpai pelaksanaan struktur pondasi pada gedung-gedung *high rise building* dikerjakan menggunakan pondasi berjenis *raft foundation*, dan *raft foundation* juga merupakan salah satu konstruksi *mass concrete*.

Definisi *mass concrete* menurut ACI 207.1996 adalah “semua volume beton dengan dimensi yang cukup besar yang membutuhkan langkah-langkah untuk mengatasi panas hidrasi yang dihasilkan oleh semen dan membantu pergantian volume untuk meminimalisir keretakan” (ACI 207,1996).

Pengecoran beton dalam volume besar dapat menimbulkan berbagai masalah akibat kenaikan suhu dan *thermal stress*. Beberapa parameter dapat menyebabkan kenaikan suhu, parameter yang paling utama adalah panas hidrasi yang dihasilkan oleh semen, dan parameter yang lainnya seperti suhu lingkungan sekitar, suhu beton yang akan dituangkan, *aggregate coefficient of thermal expansion* dan juga waktu penuangan beton (Melky Suryawijaya, 2012). Maka dari itu pengecoran beton dalam volume besar ini memerlukan perhatian khusus karena ketebalan dan jumlah dari pengecoran beton yang dilakukan. karena semakin besar dan tebal ukuran dimensi beton, maka penggunaan semen semakin tinggi sehingga di perlukan pengontrolan terhadap munculnya panas hidrasi yang

besar, karena panas hidrasi yang besar jika tidak dapat dikeluarkan atau disalurkan secara baik dapat menyebabkan berbagai permasalahan pada beton antara lain retak thermal, *delay ettringite formations* dan permasalahan lainnya. Oleh karena itu, tugas akhir ini bertujuan untuk meninjau pengontrolan suhu didalam raft foundation dan menanggulangi panas hidrasi yang timbul dengan metode *surface insulation*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan utama pada pekerjaan *mass concrete* di proyek grand sungkono lagoon surabaya adalah sebagai berikut :

1. Berapakah suhu puncak yang diijinkan pada pekerjaan *mass concrete* di proyek grand sungkono lagoon ini ?
2. Berapakah perbedaan suhu yang diperbolehkan pada tiap lapisan *mass concrete* di proyek ini?
3. Apakah yang terjadi jika perbedaan suhu pada tiap lapisan *mass concrete* lebih dari yang diijinkan ?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Pada tugas akhir ini pembahasan dibatasi pada pelaksanaan pengecoran massal di surabaya meliputi :

- a. Struktur pengecoran massal ( *mass concrete* ) yang diamati adalah *raft foundation* dengan ketebalan 3 meter,  $f_c'35 \text{ Mpa}$   $12 \pm 2 \text{ cm}$ .
- b. Parameter yang ditinjau adalah kenaikan suhu, suhu puncak, dan perbedaan suhu antar lapisan beton.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian pada pekerjaan *mass concrete* adalah sebagai berikut :

1. Untuk memperoleh suhu puncak yang diijinkan pada pekerjaan *mass concrete*.
2. Untuk memperoleh perbedaan suhu yang diijinkan pada tiap lapisan *mass concrete*.
3. Untuk memperoleh pengaruh dan perilaku suhu *mass concrete* terhadap ketebalan serta kondisi kelembapan dan suhu yang ada di surabaya.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat diadakan penelitian ini adalah untuk menambah referensi tentang pekerjaan *mass concrete*, meliputi kasus-kasus yang akan dialami pada pelaksanaan *mass concrete* dan hal-hal yang harus diperhatikan sebelum pelaksanaan *mass concrete*.

#### **1.6 Keaslian Penelitian**

Penelitian ini berbeda dengan penelitian referensi dimana penelitian referensi berlokasi di jakarta sedangkan yang sedang penulis kerjakan di surabaya, dan juga ketebalan raft yang dipakai pada penelitian referensi adalah 4 meter sedangkan yang penulis teliti adalah 3 meter.