

TUGAS AKHIR
BIDANG KONVERSI

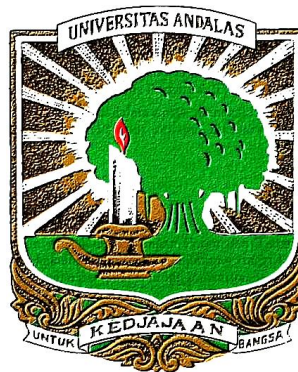
**PENGARUH JARAK PIPA PENDINGIN DAN BILANGAN
REYNOLD FLUIDA PENDINGIN TERHADAP DISTRIBUSI
TEMPERATUR DI DALAM BETON**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Tahap Sarjana*

OLEH :
YUSHRI NAIM
NBP : 1110912042

DOSEN PEMBIMBING :

ADEK TASRI, Ph.D
NIP. 196710061992031002



JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2017

ABSTRAK

Mass concrete merupakan beton berdimensi besar dari 1.1 m x 1.1 m x 1.1 m, biasanya digunakan untuk pondasi, jembatan, bendungan dan sebagainya. Perbedaan temperatur bagian dalam dan bagian luar pada mass concrete dapat mengakibatkan terjadinya porositas keretakan, hal ini terjadi akibat adanya panas hidrasi yang menyebabkan temperatur tinggi di dalam beton. Salah satu cara untuk mengendalikan temperatur beton adalah dengan menggunakan sistem postcooling. Perancangan sistem postcooling membutuhkan pengetahuan tentang distribusi temperatur di dalam beton. Untuk mengetahui distribusi temperatur di dalam beton didekati dengan menyelesaikan persamaan diffrensial parsial perpindahan panas dari beton yang berbentuk silinder menggunakan metoda finite difference untuk jarak pipa dan bilangan reynold berbeda. Dari penelitian ditemukan bahwa, Pada awal pengecoran sampai jam ke dua belas setelah pengecoran beton tidak terlihat perbedaan distribusi temperatur untuk jarak pipa 0,5m, 1m, dan 1.5m. Perbedaan distribusi temperatur didalam beton menurun mulai terlihat pada jam ke 42. Pada jam ke 42 penurunan distribusi temperatur terbesar didalam beton terjadi pada jarak pipa 0,5m. Dimana distribusi temperaturnya berada 40% dibawah distribusi temperatur jarak pipa 1,5m dan 1m. Mulai hari ketujuh, temperatur beton untuk jarak 0,5 m bernilai sama dengan nilai temperatur sebesar 20⁰C. Sedangkan untuk pada jarak pipa 1,5 m dan jarak pipa 1 m, termperatur cenderung bertambah kearah menjauh dari pipa pendingin. Distribusi temperatur di dalam beton adalah sama untuk tiga macam bilangan Reynold yang di uji yaitu 9426, 18857, dan 28280.

Kata kunci : Mass concrete, Panas hidrasi, Postcooling, Finite Difference, Jarak, Bilangan Reynold