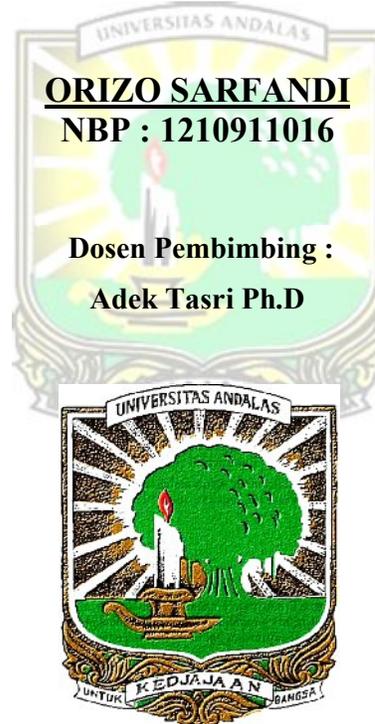


TUGAS AKHIR

**PENGARUH MATERIAL PIPA PENDINGIN TERHADAP DISTRIBUSI
TEMPERATUR DI DALAM BETON MASSA.**

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

OLEH :



**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2019**

ABSTRAK

Mass concrete merupakan beton berdimensi besar dengan ukuran minimal sebesar 0.9 m x 0.9 m x 0.9 m, biasanya digunakan untuk pondasi, jembatan, bendungan dan sebagainya. Dengan ukuran yang besar mass concrete akan menimbulkan terjadinya perbedaan temperatur bagian dalam dan bagian luar pada yang biasanya disebut dengan panas hidrasi. Panas hidrasi yang tidak di control akan mengakibatkan porositas dan keretakan dini pada beton. Salah satu cara untuk mengendalikan temperatur beton adalah dengan menggunakan sistem postcooling atau menanamkan pipa pendingin di dalam beton yang dialirkan fluida pendingin. Pada penelitian ini dibahas pengaruh jenis material pipa yang digunakan dalam sistem postcooling, dengan tiga variasi pipa yaitu, pipa baja, pipa PEX dan pipa PVC dengan menggunakan metode finite defference yang di sederhanakan ke bentuk persamaan differensial subroutine PDEPE yang kemudian di simulasikan ke dalam perangkat lunak matlab. Proses simulasi ini akan menghasilkan distribusi temperatur di sepanjang pipa pendingin dengan batas waktu pengujian tertentu. Proses juga menghasilkan berapa lama waktu yang dibutuhkan beton untuk mencapai temperatur tertinggi saat pengecoran dan distribusi temperatur beton disetiap-jari-jari beton saat berada di titik temperatur maksimum.



Kata kunci : Mass concrete, Panas hidrasi, Postcooling, Jenis Pipa, Finite Difference, Subroutine PDEPE, temperatur maksimum.