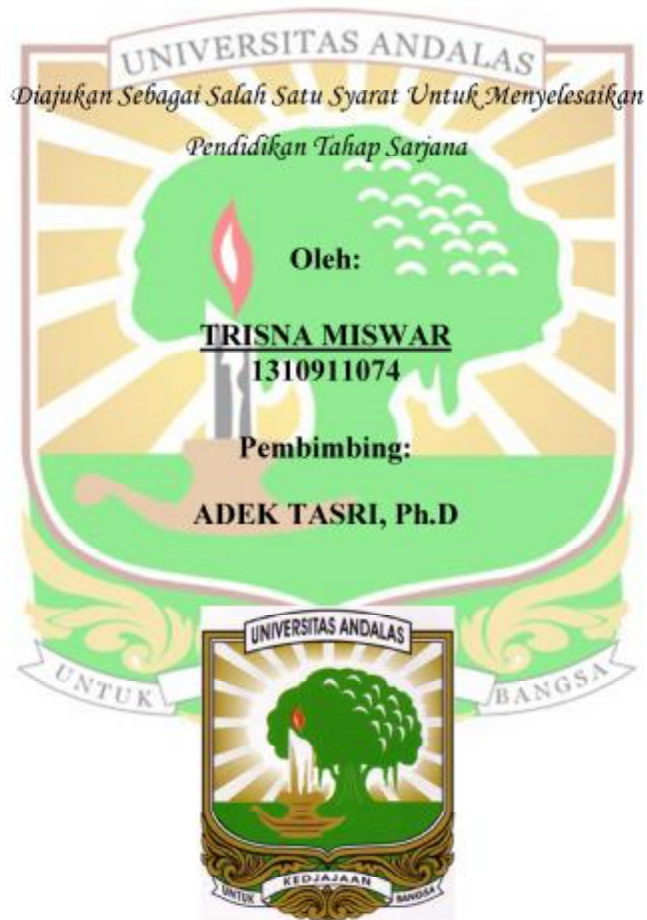


TUGAS AKHIR
BIDANG KONVERSI ENERGI

**PENGARUH LAJU ALIRAN FLUIDA PENDINGIN DAN
MATERIAL PIPA PENDINGIN TERHADAP DISTRIBUSI
TEMPERATUR DI DALAM BETON YANG DIDINGINKAN
DENGAN SISTEM *POST COOLING***



JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2017

ABSTRAK

Mass concrete merupakan pengecoran beton dengan volume yang cukup besar, biasanya digunakan untuk pondasi, jembatan, bendungan dan sebagainya. Perbedaan temperatur bagian dalam dan bagian luar pada mass concrete dapat mengakibatkan terjadinya keretakan, hal ini terjadi akibat adanya panas hidrasi yang menyebabkan temperatur di dalam beton memiliki kenaikan temperatur yang lebih tinggi dibandingkan dengan bagian permukaan luar yang mengalami kontraksi dengan lingkungan. Salah satu cara untuk mengendalikan temperatur beton adalah dengan menggunakan sistem post cooling. Perancangan sistem post cooling membutuhkan pengetahuan tentang distribusi temperatur di dalam beton. Dari penelitian ditemukan bahwa, pada debit aliran 0,05 gal/min, 0,125 gal/min, 0,25 gal/min, 0,5 gal/min, 1 gal/min, 3 gal/min, 6 gal/min maupun 9 gal/min, distribusi temperatur di dalam beton memiliki nilai temperatur yang berbeda. Pada debit aliran 6 gal/min dan 9 gal/min distribusi temperatur di dalam beton memiliki selisih nilai temperatur yang kecil, sehingga tidak memiliki pengaruh yang berarti terhadap distribusi temperatur di dalam beton pada daerah yang diuji. Pada selang waktu 0,1 jam pertama sampai mencapai temperatur maksimum, temperatur beton akan terus meningkat pada debit aliran yang berbeda hingga mencapai kenaikan temperatur tertinggi pada selang waktu yang berbeda. Penggunaan material pipa steel sebagai bahan pipa pendingin menyebabkan temperatur beton lebih rendah dibandingkan dengan material pipa polyvinyl chlorida (pvc).

Kata kunci : Mass concrete, Panas hidrasi, Post cooling, Steel, Polyvinyl Chlorida (PVC), Laju produksi