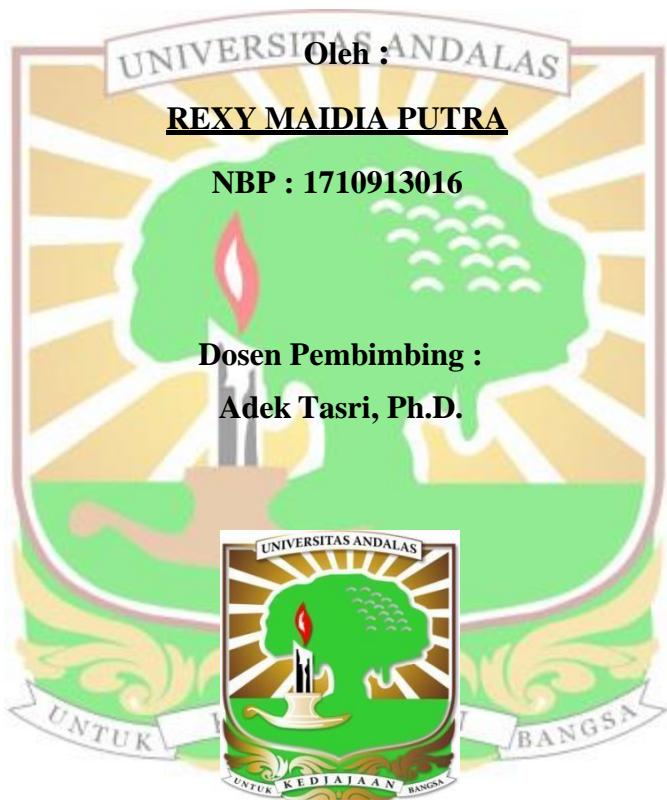


TUGAS AKHIR

PENGARUH KETEBALAN CURING PASIR TERHADAP SUHU PADA BETON MASSA

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap Sarjana



DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2022

ABSTRAK

Beton massa merupakan beton yang di cor dengan volume yang cukup besar, biasanya digunakan untuk pondasi, jembatan, bendungan dan sebagainya. Karena ukurannya yang besar dan rendahnya sifat konduktivitas termal beton menyebabkan panas hidrasi akibat reaksi kimia antara semen dan air terperangkap di dalam beton dan beton lambat menghantarkan panas ke permukaan. Sehingga menyebabkan tegangan termal yang memicu keretakan pada beton. Salah satu cara untuk mengontrol perbedaan temperatur pada pembuatan beton massa adalah dengan mengisolasi permukaan beton cor dengan pasir. Proses ini dikenal dengan *curing* pasir.

Penelitian dilakukan dengan mensimulasikan pengecoran beton dengan menambahkan isolasi pasir dipermukaan dan memvariasikan ukuran beton serta ketebalan isolasi pasir yang dianalisis pada tiap literasi nya sebesar 1 jam. Pada simulasi numerik ini menggunakan *software* ANSYS dengan serangkaian proses penentuan domain, pendefinisian bidang batas geometri dan perhitungan suhu beton. Hasil simulasi pada penelitian ini yaitu semakin besar ketebalan isolasi pasir, maka selisih suhu permukaan dan bagian tengah beton semakin kecil.

Kata kunci : Beton massa, panas hidrasi, *curing* pasir, suhu

ABSTRACT

Mass concrete is concrete which is casted with a large enough volume, usually used for foundations, bridges, dams and so on. Due to its large size and low thermal conductivity, the heat of hydration due to the chemical reaction between cement and water is trapped in the concrete and the concrete is slow to conduct heat to the surface. This causes thermal stresses that trigger cracks in the concrete. One way to control the temperature difference in the manufacture of mass concrete is to isolate the surface of the cast concrete with sand. This process is known as sand curing.

The research was conducted by simulating the casting of concrete by adding sand insulation on the surface and varying the size of the concrete and the thickness of the sand insulation which was analyzed in each literacy of 1 hour. In this numerical simulation using ANSYS software with a series of domain determination processes, geometric boundary definitions and concrete temperature calculations. The simulation results in this study are the greater the thickness of the sand insulation, the smaller the temperature difference between the surface and the center of the concrete.

Keywords Mass concrete, heat of hydration, sand curing, temperature