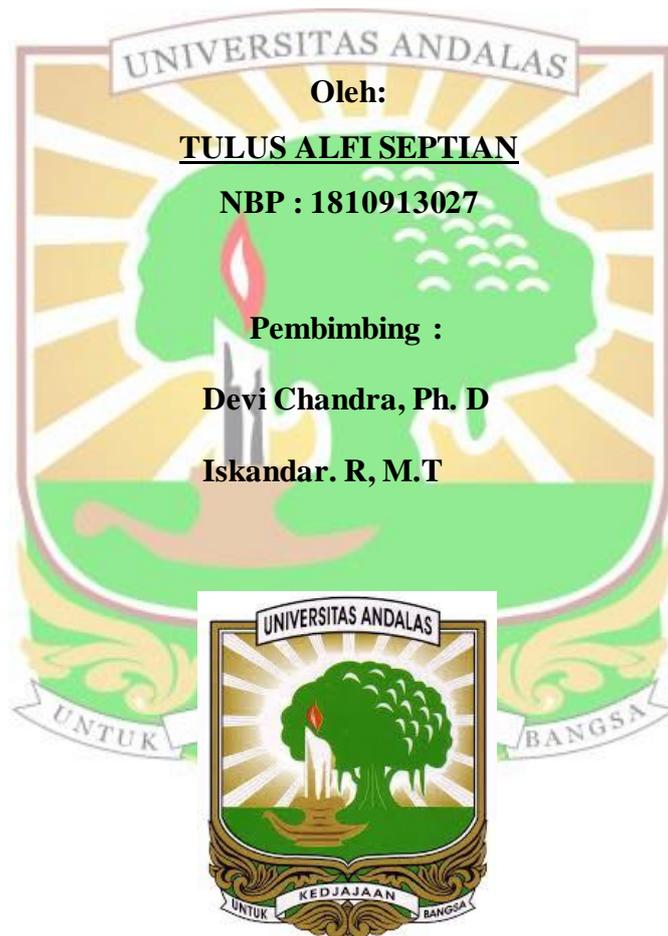


TUGAS AKHIR

ANALISIS EFISIENSI SISTEM *GRATE CLINKER COOLER* PADA PROSES PRODUKSI SEMEN DI PABRIK INDARUNG V PT. SEMEN PADANG

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
tahap sarjana*



DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022

ABSTRAK

Proses pendinginan *clinker* merupakan salah satu proses yang cukup penting mendapat perhatian dalam produksi semen. Hal ini disebabkan karena proses pendinginan *clinker* setelah melewati pemanasan di dalam rotary kiln, mempengaruhi struktur, komposisi mineral grindability, dan kualitas semen yang dihasilkan. Untuk itu suplai udara pendingin pada *cooler* harus disesuaikan dengan jumlah *clinker* yang dimasukkan ke dalam cooler. Prinsip kerja dari *Grate clinker cooler* adalah *clinker* bergerak melalui atau melawan aliran udara pendingin yang ditiupkan melalui fan pada bagian bawah *grate clinker cooler*. *grate clinker cooler* dengan kemampuan pendinginan terhadap *clinker* yang lebih baik secara kualitas dan kuantitas tidak lepas dengan sejumlah masalah terutama yang berhubungan dengan kemampuan alat untuk mendinginkan atau menurunkan temperatur dari *clinker*. Oleh sebab itu perlu dilakukan analisa untuk mengetahui efisiensi *grate clinker cooler* untuk membandingkan kondisi dari *grate clinker cooler* sekarang dengan kondisi *grate clinker cooler* yang direncanakan. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif karena data penelitian dan hasil penelitian berupa angka-angka yang menunjukkan kemampuan dan efisiensi dari *grate clinker cooler* dalam mendinginkan *clinker*. Dari penelitian ini diperoleh nilai efisiensi termal dari *grate clinker cooler* pada kondisi perencanaan sebesar 84,04%, kondisi aktual sebesar 73,52%, heat loss kondisi perencanaan sebesar 15,96%, kondisi aktual sebesar 26,48% dan heat recovery pada kondisi perencanaan sebesar 74,62%, kondisi aktual sebesar 73,9%. Secara umum efisiensi dan kemampuan dari *grate clinker cooler* mengalami penurunan dari kondisi perencanaan *grate clinker cooler* sehingga perlu dilakukan peninjauan lebih jauh terkait penurunan efisiensi ini

Kata Kunci : *clinker*, *grate clinker cooler*, efisiensi, kesetimbangan massa dan energi, *heat recovery*