

TUGAS SARJANA
Deskripsi Konduktivitas Termal pada Serbuk Kulit Kelapa dengan
Variasi Tekanan Pres



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Kesarjanaan STRATA 1 (S-1)
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Disusun oleh :

KRESNANTO ARY W

NIM. L2E004411

JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO

2009

TUGAS SARJANA

Diberikan kepada : Nama : Kresnanto Ary Wibowo
NIM : L2E 004 411

Dosen Pembimbing : 1. Ir. Sudargana, MT
2. Muchammad, ST, MT

Jangka Waktu : 6 (enam) bulan

Judul : Deskripsi Konduktivitas Termal pada Serbuk Kulit Kelapa dengan Variasi Tekanan Pres

Isi Tugas : Mengetahui dan menganalisa nilai konduktivitas termal pada serbuk kulit kelapa dan hubungannya dengan variasi tekanan pres dan perubahan temperatur.

Semarang, 9 September 2009
Dosen Pembimbing,

Ir. Sudargana, MT
NIP: 131 631 251

Co. Pembimbing,

Muchammad, ST, MT
NIP. 132 162 549

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Sarjana yng berjudul “**DESKRIPSI KONDUKTIVITAS TERMAL PADA SERBUK KULIT KELAPA DENGAN VARIASI TEKANAN PRES**” telah ini telah disetujui dan disahkan pada :

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Ir. Sudargana, MT.
NIP. 131 631 251

Muchammad, ST, MT.
NIP. 131 162 549

Mengetahui,

Kordinator Tugas Akhir



Dr. MSK. Tony Suryo Utomo, ST, MT.
NIP. 132 231 137

ABSTRAKSI

Limbah yang berasal dari pohon kelapa sudah banyak dimanfaatkan untuk berbagai macam produk olahan baik di dalam atau di luar negeri. Serbuk kulit kelapa yang merupakan bagian dari limbah pohon kelapa tersebut kebanyakan dimanfaatkan sebagai media untuk keperluan pertanian. Melihat hal tersebut penelitian diperlukan untuk dapat memperluas bidang pemanfaatan terutama di bidang teknik.

Penelitian ini merupakan penelitian tentang gambaran tentang nilai konduktivitas termal pada serbuk kulit kelapa dengan pengaruh kepadatan dan perubahan temperatur. Pengujian dilakukan pada empat padatan serbuk kelapa yang diberi perekat dan dipres dengan tekanan 10 bar, 15 bar, 20 bar, dan 25 bar. Keempat spesimen diuji dalam isolasi dengan dialiri panas menggunakan heater pada salah satu sisinya. Temperatur heater yang digunakan yaitu 55°C, 65°C, 75°C, dan 85°C.

Dari hasil pengujian nilai konduktivitas termal tersebut diperoleh hasil bahwa nilai konduktivitas termal pada padatan serbuk kulit kelapa tersebut meningkat seiring penurunan nilai densitasnya. Spesimen dengan penekanan paling tinggi (25 bar) memiliki nilai konduktivitas termal dengan range 1,1W/m°C - 0,9 W/m°C pada temperatur 55°C,65,75, dan 85. Dan spesimen dengan penekanan paling kecil (10 bar) dengan densitas paling rendah (0,595 g/cm³) memiliki range antara 1,7 W/m°C - 1,60 W/m°C. Sedangkan hubungannya dengan temperatur adalah makin meningkat temperatur, nilai konduktivitas termal padatan serbuk kelapa makin menurun.

Kata Kunci : Konduktivitas termal, Limbah , Serbuk Kulit Kelapa

ABSTRACT

Waste of coconut tree have a lot of used to many product. Both local or abroad. Coconut dust is part of coconut tree waste which is usually used just as a media in farming. Look from this reality, a research is needed to expand of using area, especially in engineering.

This research is about description of thermal conductivity value from coconut dust with influence from density and temperature changing. Test is doing with four solided coconut dust with glue and pressed with 10, 15, 20, and 25 bar. All of these specimen is tested in the insulation and heated by a heater on the one side. The heater temperature which used is 55°C, 65°C, 75°C, dan 85°C.

The result of the thermal conductivity value test is that the thermal conductivity value is raising with density decrease. Specimen which has pressed with haigest preassure (25 bar) have thermal conductivity in range 1,1 W/m°C - 0,9 W/m°C pada temperature 55°C,65°C,75°C, dan 85°C . And specimen which has pressed with lowest preassure have thermal conductivity in range 1,7 W/m°C - 1,6 W/m°C. And it decrease when temperature increase.

Key word : Thermal conductivity, waste, coconut dust.