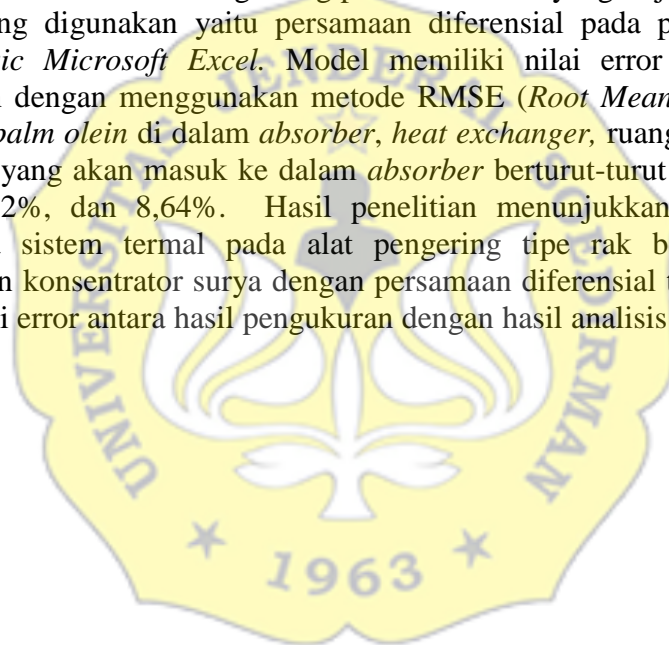


RINGKASAN

Teknologi pengeringan dengan energi surya pada saat ini harus diletakkan di luar ruangan untuk dapat memanfaatkan energi panas surya seperti halnya pengering Efek Rumah Kaca (ERK). Sistem yang digunakan pada saat ini dimungkinkan mengalami penurunan efektifitas alat yang disebabkan energi surya terhalang oleh gedung, pohon dan penghalang lain yang ada. Untuk itu perlu digunakan perangkat yang dapat menyerap dan mengalirkan energi panas surya guna pengeringan seperti halnya konsentrator surya dan dilakukan analisis pindah panas serta pemodelan sistem termal dari alat pengering tipe rak berputar dengan konsentrator surya. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Melakukan analisis pindah panas pada alat pengering tipe rak berputar dengan penambahan konsentrator surya, dan 2) Merumuskan model matematika untuk menghitung perubahan suhu yang terjadi pada sistem. Metode yang digunakan yaitu persamaan diferensial pada perangkat lunak *Visual Basic Microsoft Excel*. Model memiliki nilai error terhadap hasil pengukuran dengan menggunakan metode RMSE (*Root Mean Square Error*) pada suhu *palm olein* di dalam *absorber*, *heat exchanger*, ruang pengering dan *palm olein* yang akan masuk ke dalam *absorber* berturut-turut sebesar 3,52%, 3,16%, 1,62%, dan 8,64%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model matematika sistem termal pada alat pengering tipe rak berputar dengan penambahan konsentrator surya dengan persamaan diferensial telah tervalidasi dengan nilai error antara hasil pengukuran dengan hasil analisis model dibawah 10%.



SUMMARY

Drying technology with solar energy at this point must be placed outdoors to take advantage of solar thermal energy as well as the Greenhouse Effect (GHE) dryer. The system used at present possible to reach a reduction in the effectiveness due to solar energy obstructed by buildings, trees and other obstructions are possible there. It is necessary to use a device that can absorbs and transfers the solar thermal energy for drying as well as like solar concentrators and analysis of heat transfer and modeling of the thermal system of the dryer with a rotating rack type using solar concentrator. This study aims to: 1) Conduct analysis of heat transfer in rotating rack-type drier using solar concentrators, and 2) To formulate a mathematical model to calculate the temperature changes that occur in the system. The method is used differential equations on software Microsoft Excel Visual Basic. The model have an error value of the measurement results using the RMSE (Root Mean Square Error) at a temperature of palm olein in absorber, temperature of heat exchangers, temperature of dryers and palm olein that will transfered to absorber of 3.52%, 3.16 %, 1.62%, 8.64%. The results shows that the mathematical models of the thermal system on the dryer rack type rotating with solar concentrators has been validated by the error value between the measurement results with the results of model analysis under 10%.

