UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Numerik Pengaruh Pembukaan Damper Mesin Pengering Sohun Terhadap Homogenitas Proses
Pengeringan dan Waktu Pengeringan Menggunakan ANSYS**
DANANG EKO TAMTOMO, Ir. Fauzun, S. T., M. T., Ph. D., IPM., ASEAN.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Mesin pengering memiliki peran penting dalam proses pengeringan produk makanan untuk pengemasan agar terhindar dari bakteri dan dapat bertahan lama. Dalam penelitian kali ini lebih terfokus pada pengeringan mie sohun. Untuk menangani ketidakpastian cuaca, maka diperlukan desain mesin pengering yang tepat untuk dapat memenuhi kapasitas pengeringan yang memadai. Adapun pengaruh laju pengeringan di dalam mesin pengering memiliki beberapa aspek yang perlu diperhatikan seperti temperatur pengeringan makanan, kecepatan aliran udara, keseragaman temperatur dalam ruangan, dan kelembaban udara. Perlu adanya peninjauan dari setiap aspek desain yang bertujuan untuk mengoptimalkan laju pengeringan agar lebih optimal. Penelitian dalam bentuk simulasi ini mampu mengurangi biaya operasional yang cukup besar apabila dilakukan eksperimen untuk mengetahui kinerja pengeringan dalam mesin pengering. Langkah awal yang dilakukan adalah membuat desain 3D dengan menggunakan *software* Autodesk Inventor Professional 2020. *Software* simulasi yang berperan penting pada penelitian ini adalah ANSYS Fluent 2020 R2 untuk mengetahui distribusi aliran dan temperatur. Desain perancangan mesin pengering diawali dengan bukaan damper inlet dan outlet 100% (600x1520mm). Kemudian diikuti pada variasi desain bukaan damper inlet dan outlet 60,45, dan 30%. Pada simulasi ditunjukkan bahwa bukaan damper berpengaruh pada keseragaman temperatur ruangan dan laju pengeringan. Laju pengeringan paling cepat terdapat pada saat bukaan damper 45%, tetapi temperatur ruangan terlalu panas dan tidak bagus untuk pengeringan sohun. Variasi bukaan damper yang paling optimal adalah saat 60% dimana laju pengeringan lebih cepat dari perhitungan matematis yaitu 20 menit, dan temperatur ruangan pengering masih dibawah batas untuk pengeringan sohun yaitu < 60 °C.

Kata kunci : mesin pengering, sohun, variasi bukaan damper, laju pengeringan, keseragaman temperatur.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Numerik Pengaruh Pembukaan Damper Mesin Pengering Sohun Terhadap Homogenitas Proses
Pengeringan dan Waktu Pengeringan Menggunakan ANSYS**
DANANG EKO TAMTOMO, Ir. Fauzun, S. T., M. T., Ph. D., IPM., ASEAN.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Drying machines have an important role in the process of drying food products for packaging to avoid bacteria and can last a long time durability. In this study more focused on drying vermicelli noodles. To deal with weather uncertainty, it is necessary to design the right dryer to be able to meet adequate drying capacity. The influence of the drying rate in the dryer has several aspects that need to be considered such as the drying temperature of the food, the speed of the air flow, the uniformity of temperature, and the humidity of the dry air. There needs to be a review of every aspect of the design that aims to optimize the drying rate to be more optimal. Research in the form of a simulation is able to reduce operating costs which are quite large if an experiment is carried out to determine the drying performance in the dryer. The first step is to make a 3D design using Autodesk Inventor Professional 2020. The simulation software that plays an important role in this research is ANSYS Fluent 2020 R2 to determine the flow and temperature distribution. The design of the drying machine begins with 100% (600x1520mm) inlet and outlet damper openings. Then followed by variations in the design of the inlet and outlet damper openings of 60,45, and 30%. The simulation shows that the damper opening affects the uniformity of room temperature and drying rate. The fastest drying rate is at 45% damper opening, but the room temperature is too hot and not good for drying vermicelli noodles. The most optimal variation of damper opening is at 60% where the drying rate is faster than mathematical calculations, which is 20 minutes, and the drying room temperature is still below the limit for drying vermicelli, which is <60 °C.

Keywords : drying machine, vermicelli, variations in damper openings, drying rate, temperature uniformity.