

Investigasi dan Desain Pengering Makanan dengan Teknologi Konvektif, Microwave, dan Heat Pump = Investigation and Design of Food Dryer Using Convective, Microwave, and Heat Pump Technology

Muhammad Rialfi Akbarsyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526061&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengeringan konvektif adalah jenis pengeringan yang paling sering digunakan di industri pengeringan makanan. Tetapi pengering konvektif umum mempunyai efisiensi rendah dan konsumsi daya yang tinggi. Untuk mengatasi masalah ini, sebuah pengering makanan dengan teknologi konvektif, microwave, dan heat pump di desain. Sebuah investigasi dilakukan untuk menemukan desain yang cocok. Tinjauan literatur dilakukan terhadap komponen-komponen yang akan dipakai. Hasil tinjauan literatur menunjukkan bahwa microwave mampu mencapai tingkat pengeringan yang lebih tinggi dan kualitas yang lebih baik, tetapi memakai lebih banyak daya. Heat pump mampu mencapai efisiensi tinggi karena kemampuannya untuk mendaur ulang energi panas yang digunakan untuk pengeringan dan kontrol kelembaban yang lebih baik. Beberapa jenis pengering telah diteliti, dan dua jenis pengering dianggap layak. Jenis pengeringnya adalah pengering batch tray dan pengering continuous conveyor. Sebuah diagram sederhana dibuat terlebih dahulu untuk menunjukkan proses dasarnya. Sketsa yang lebih mendalam dibuat untuk menunjukkan lokasi komponen. Berdasarkan sketsa tersebut, pengering kemudian dimodelkan dalam 3D menggunakan software CAD.

.....Convective drying is the most common type of food drying used in the industry. But convective drying has low drying efficiency and high power consumption. To mitigate this problem, a food dryer with convective, microwave, and heat pump technology was designed. An investigation was done to find the suitable design. A literature review was done on the components of the dryer and the types of dryers currently available. Scientific literatures shows that microwave is able to achieve higher drying rate and better quality at the cost of power consumption. Heat pump is able to achieve high efficiency due to its ability to recycle the thermal energy used for the drying and better humidity control. Several dryer types were researched, and two types of dryers was deemed to be viable for the project. The dryer types are batch tray dryer and continuous conveyor dryer. A simple diagram was made first to show the basic process. A more in-depth sketch was created to show the locations of the components. Based of those sketches, the dryer is then modelled in 3D using a CAD software.