

## ABSTRAK

Mesin pengering pada umumnya digunakan untuk mengeringkan hasil-hasil pertanian misalnya jagung, gabah, daun tembakau dll, tingkat konsumsi sepatu di Indonesia meningkat 20% tiap tahun, selama ini perawatan sepatu di Indonesia jika sepatu mengalami kebasahan masih dengan menggunakan cara konvensional yaitu dijemur dengan memanfaatkan panas matahari. Dikarenakan ketersediaan energi surya yang tidak dapat diprediksi terlebih pada saat musim hujan maka proses pengeringan dengan energi surya tidak dapat diandalkan. Maka dari itu, diperlukan alternatif lain untuk dapat mengeringkan sepatu. Di industri obat-obatan serta di pabrik susu pada umumnya memerlukan mesin pengering pakaian, kaos kaki, penutup kepala dan sepatu. Seperti diketahui, karyawan pabrik obat-obatan setiap hari harus memakai pakaian, kaos kaki, sepatu dan penutup kepala agar produksi pabrik tetap steril. Di pasaran mesin pengering sepatu dengan energi listrik untuk kapasitas besar sulit ditemukan.

Oleh karena itu diperlukan inovasi produk mesin pengering sepatu yang mampu mengeringkan sepatu dalam jumlah yang cukup besar yang aman, ramah lingkungan dan praktis serta mampu bekerja dengan tanpa melibatkan sumber energi matahari. Tujuan penelitian adalah : (a) Merancang dan membuat mesin pengering sepatu dengan energi listrik. (b) Mengetahui beberapa karakteristik mesin pengering sepatu dan mengetahui laju pengeringan sepatu dengan berbagai variasi jumlah sepatu yang dikeringkan. Lokasi penelitian di Laboratorium Teknik Mesin Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Variasi penelitian adalah jumlah sepatunya yang terdiri dari; 4 sepatu, dan 20 sepatu, dibandingkan dengan pengeringan dengan cara dijemur dibawah matahari 4 sepatu, dan 20 sepatu. Bahan sepatu yang digunakan dalam penelitian yaitu kain leather serap air dengan ukuran sepatu adalah 41 dengan bahan tapak karet.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik mesin pengering sepatu untuk variasi 4 sepatu memiliki rata-rata temperature pengeringan di ruang pengering bola kering  $67^{\circ}\text{C}$  dan kelembabannya sebesar 12 % sedangkan untuk variasi 20 sebesar  $65^{\circ}\text{C}$  dan kelembabannya sebesar 11 % dan laju udara pengeringan untuk 4 sepatu sebesar 36 kg/jam dan untuk 20 sepatu sebesar 61,2 kg/jam, mesin pengering sepatu ini mempunyai kapasitas paling efektif untuk 20 sepatu. kemampuan pengeringan untuk mengeringkan 20 sepatu dan 4 sepatu sama besar, dengan laju pengeringan sebesar 0,101 kg/jam.

Kata kunci : Mesin pengering sepatu, sistem terbuka, *refrigerant dehumidifier*.

## ABSTRACT

The dryer is generally used for drying agricultural products such as corn, grain, tobacco leaf, the level of consumption of shoes in Indonesia increased by 20% each year, over this shoe care in Indonesia if the shoe experience kebasahan still using conventional way that is dried by utilizing the heat of the Sun. Due to the availability of solar energy which can be unpredictable especially in the rainy season then the process of drying with solar energy can not be reliable. Therefore, it is necessary to other alternative to shoes can dry out. In the industry as well as drugs in the milk factory in general need a dryer clothes, socks, shoes and head covering. As is known, the employees of the plant medicines every day should wear underwear, socks, shoes and head covering so that the production of the factory remain sterile in the market the dryer shoe with electrical energy for large capacity hard to find.

It is therefore necessary the dryer shoe product innovation that is capable of drying shoes in large enough quantities of safe, environmentally friendly and practical as well as being able to work with without involving the source of solar energy. Research objectives are: (a) the design and make the dryer shoe with electrical energy. (b) Knowing several characteristics the dryer the shoes and knowing the rate of drying shoes. with a wide variation of the number of shoes that were dried. The location of the research in the laboratory of mechanical engineering University of Sanata Dharma Yogyakarta. Research is the number of variations of the loafer which consists of; 4 shoes, and 20 shoes, compared with drying by means of dried under the Sun 4 shoes, and shoes. Shoe materials used in research namely fabric leather shoe size with water absorbency is 41 with rubber tread.

Research results suggest that the characteristics of a dryer for shoes shoes 4 variations has an average temperature of drying in the dryer to dry the ball 67 oC and kelembabannya of 12% while for 20 variations of 65 ° c and kelembabannya of 11% and the rate of air drying for 4 shoes of 36 kg/h and for 20 shoes of 61.2 kg/hour, shoe dryer has the most effective capacity to 20 shoes. drying ability to dry 20 shoes and 4 shoes as great, with the rate of drying of 0.101 kg/hour

Keyword: shoe dryer, open system, refrigerant dehumidifier.