

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia disebut sebagai negara agraris. Hal ini dikarenakan sebagian besar penduduk Indonesia bermata pencaharian sebagai petani. Berdasarkan data pada Badan Pusat Statistik pada Bulan Februari tahun 2022 sebanyak 40,635,997 orang bermata pencaharian sebagai dibidang pertanian, kehutanan dan perikanan [1]. Dikarenakan mendapat sinar matahari yang cukup dan dengan curah hujan yang tinggi, Indonesia memiliki tanah yang subur. Salah satu masalah dalam pengolahan hasil pertanian adalah musim panen atau saat proses pengeringan hasil pertanian. Banyak petani yang mengeluh akan hasil pertaniannya yang tak kunjung kering akibat tidak mendapatkan sinar matahari yang cukup dikarenakan musim penghujan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu alat yang bisa digunakan untuk membantu proses pengeringan hasil panen tanpa memerlukan cahaya matahari. Dari sekian banyak cara untuk melakukan proses pengeringan tanpa harus menggunakan sinar matahari, tungku pengeringan dapat menjadi salah satu solusi bagi para petani untuk mengeringkan hasil pertanian. Tungku pengeringan ini sendiri memiliki banyak jenis maupun bentuk yang disesuaikan dengan tujuan pengeringan tertentu. Untuk mendapatkan temperatur ideal yang diinginkan pada proses pengeringan, diperlukan alat penukar panas yang mendukung kerja tungku pengeringan agar proses pengeringan dapat terjadi dengan memanfaatkan panas yang dihasilkan dari alat penukar panas.

Penukar panas merupakan suatu alat yang digunakan untuk memindahkan atau menukar panas dari satu fluida ke fluida lain. Proses yang diharapkan pada penggunaan alat penukar panas ini adalah terjadinya perpindahan panas antara fluida panas dengan fluida dingin untuk mendapatkan temperatur yang diharapkan untuk membantu proses pengeringan. Dengan fungsi tersebut, penukar panas diharapkan dapat menghasilkan udara panas yang digunakan untuk pengeringan yang dialirkan menuju tungku pengering.

Perancangan alat penukar panas yang digunakan pada tungku pengeringan memperhatikan proses dan mekanisme perpindahan panas yang terjadi pada alat

penukar panas. Sebelum dilakukan perancangan untuk alat penukar panas, perlu dilakukan analisa terhadap proses perpindahan panas untuk menghasilkan data yang dibutuhkan untuk merancang suatu alat penukar panas. Analisis yang dilakukan meliputi perubahan temperatur, udara laju perpindahan panas, dan efektifitas dari alat penukar panas yang dirancang.

Dari permasalahan diatas, mendorong penulis melakukan suatu penelitian dengan judul “Perancangan dan Pembuatan Alat Penukar Panas untuk Tungku Pengeringan” sebagai salah satu solusi untuk menghasilkan suatu alat penukar panas yang efektif dan efisien untuk penggunaan dalam proses pengeringan hasil pertanian tertentu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diambil rumusan masalah untuk penelitian ini yaitu bagaimana merancang dan membuat alat penukar panas yang dapat menghasilkan panas ideal untuk pengeringan hasil pertanian.

1.3 Tujuan

1. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat alat penukar panas yang sesuai untuk pengeringan hasil pertanian.
2. Menguji dan mendapatkan nilai kinerja alat penukar panas yang telah dirancang dan dibuat.

1.4 Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah untuk membantu petani dalam mengeringkan hasil panen tanpa pengaruh cuaca.

1.5 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan alat penukar panas tidak disertai pembuatan ruang pengering.
2. Pengujian yang dilakukan hanya untuk analisis temperatur keluaran penukar panas tanpa melakukan proses pengeringan.
3. Pengujian diasumsikan dalam kondisi ruangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada proposal ini adalah Bab 1 Pendahuluan, berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Bab 2 Dasar Teori, berisikan tentang

studi literatur. Sedangkan Bab 3 Metodologi akan berisi flowchart perancangan, studi literatur, penjelasan mengenai perancangan, pembuatan, serta pengujian alat.

