

**PERANCANGAN ALAT PENDINGIN MIE
DI UD TANI MULIA**

TUGAS AKHIR

Oleh:



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

**PERANCANGAN ALAT PENDINGIN MIE
DI UD TANI MULIA**

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada
Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat pengering mie dengan konsep solar drying greenhouse yang dapat meningkatkan efisiensi proses pengeringan di UD Tani Mulia. Saat ini, proses pengeringan mie di UD Tani Mulia masih dilakukan secara tradisional dengan penjemuran langsung di bawah sinar matahari, yang memiliki beberapa permasalahan. Masalah-masalah tersebut termasuk ketergantungan pada cuaca, penurunan jumlah hasil produksi dan kualitas mie, serta risiko kontaminasi dari lingkungan sekitar. Kondisi ini mempengaruhi ketersediaan produk jadi untuk memenuhi permintaan konsumen. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang alat pengering mie yang tetap memanfaatkan sinar matahari tetapi dilengkapi dengan teknologi tambahan untuk meningkatkan efisiensi pengeringan dan menjamin kualitas produk.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah design science research yang terdiri dari tahapan problem awareness, suggestion, development, dan evaluation. Pada tahap suggestion, dilakukan pemilihan 12 konsep awal desain berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Salah satu proses pemilihan dilakukan menggunakan simulasi untuk menentukan perkiraan waktu pengeringan dan efisiensi pada masing-masing konsep. Hasil dari simulasi ini kemudian dilanjutkan ke tahap development menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD) untuk mengonversi kebutuhan pengguna menjadi spesifikasi teknis alat pengering. Evaluasi melalui simulasi memastikan distribusi panas dan aliran udara yang optimal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat pengering dengan atap prisma/pelana dan sistem sirkulasi udara optimal ini mampu meningkatkan efisiensi pengeringan mie. Hasil rancangan menunjukkan efisiensi pengeringan 81% dengan waktu pengeringan dipercepat menjadi 6,23 jam dibandingkan metode tradisional yang membutuhkan waktu 13 hingga 16 jam. Dengan demikian, alat pengering ini memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan efisiensi dan produktivitas dalam proses pengeringan mie di UD Tani Mulia.

Kata Kunci: *Design Science Research, Quality Function Deployment (QFD), Pengeringan Surya, Simulasi, Solar Drying Greenhouse*

ABSTRACT

This research aims to design a noodle drying tool using the concept of a solar drying greenhouse to improve the drying process efficiency at UD Tani Mulia. Currently, the noodle drying process at UD Tani Mulia is still conducted traditionally by direct sun exposure, which has several issues. These issues include weather dependency, decreased production output, and noodle quality that is susceptible to mold, as well as the risk of contamination from the surrounding environment. These conditions affect the availability of finished products to meet consumer demand. Therefore, this research aims to design a noodle drying tool that still utilizes sunlight but is equipped with additional technology to enhance drying efficiency and ensure product quality.

The method used in this research is design science research, which consists of the stages of problem awareness, suggestion, development, and evaluation. In the suggestion stage, 12 initial design concepts were selected based on predetermined criteria. One of the selection processes involved using simulations to determine the estimated drying time and efficiency of each concept. The results of these simulations were then continued to the development stage using the Quality Function Deployment (QFD) method to convert user needs into technical specifications for the drying tool. Evaluation through simulations ensures optimal heat distribution and airflow.

The research results show that the drying tool with a prism/saddle roof and an optimal air circulation system can increase the drying efficiency of noodles. The design results indicate a drying efficiency of 81% with the drying time accelerated to 6.23 hours compared to the traditional method which takes 13 to 16 hours. Thus, this drying tool contributes positively to the improvement of efficiency and productivity in the noodle drying process at UD Tani Mulia.

Keywords: Design Science Research, *Quality Function Deployment* (QFD), Solar Drying Greenhouse, Simulation

