

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara tropis penghasil komoditas kelapa dalam jumlah yang sangat besar. Berdasarkan data dari Direktorat Jendral Perkebunan dalam Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa 2014 – 2016, pada tahun 2014 saja, area tanaman kelapa di Indonesia sudah tercatat seluas 3.609.812 hektar. Saat ini, kelapa merupakan tanaman tropis yang telah menjadi komoditas strategis. Manfaat terbesar dari kelapa terletak pada daging buahnya. Daging buah kelapa sebagian besar diolah menjadi kopra (Allorerung dan Lay, 1998). Volume ekspor kopra pada tahun 2014 sudah mencapai 281.336 ton. Kopra, merupakan bahan baku utama industri minyak kelapa yang merupakan komoditas khas negara tropis. Kebutuhan yang besar akan komoditas kopra ini seringkali menyebabkan ketidakseimbangan antara pasokan dan permintaan. Daya pasok yang rendah menyebabkan fluktuasi harga menjadi tidak terkendali. Hal ini tentu saja berdampak negatif bagi pertumbuhan industri berbasis komoditas kopra.

Salah satu kendala dalam mengolah kelapa menjadi kopra adalah pada proses pengeringan. Alat pengering membutuhkan sumber energi yang dapat meningkatkan biaya produksi. Sejauh ini telah dikenal 4 (empat) teknik pengeringan kelapa yakni *sun drying*, pengeringan dengan pengasapan di atas api (*smoke curing or drying*), pengeringan dengan pemanasan tidak langsung (*indirect drying*), dan pengeringan menggunakan *solar system* (tenaga panas matahari). Setiap teknik pengeringan tentu saja

memiliki kelebihan dan kekurangan. Metode *sun drying* akan sangat bergantung pada cuaca dan jika matahari bersinar terik masih membutuhkan waktu selama 5-7 hari untuk mencapai kadar air 6-7%. Metode pengasapan dapat meninggalkan residu pada kopra, residu ini akan mempengaruhi kualitas minyak secara langsung (baik dari aroma maupun kejernihan) dan meningkatkan kadar PAH (*Polycyclic Aromatic Hydrocarbon*) pada minyak kelapa. PAH ini bersifat karsinogenik. Sedangkan metode *solar system* merupakan metode yang jarang digunakan oleh masyarakat tradisional karena biaya yang mahal serta belum adanya alih teknologi yang memadai untuk dikelola secara mandiri. Alat pengering kelapa dengan sumber energi matahari dan angin dibutuhkan dalam kasus ini, hal tersebut bertujuan menurunkan biaya penggunaan sumber energi seperti LPG, kayu yang dibakar, dan sumber energi lain yang digunakan untuk mengeringkan kelapa.

Metodologi yang sistematis dapat menjadi solusi teknis yang kreatif serta dapat diterapkan untuk merancang alat pengering kelapa. Metodologi yang akan digunakan dalam perancangan adalah *Theory of Inventive Problem Solving* (TIPS) atau dalam bahasa rusia dikenal dengan *Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch* (TRIZ). Menurut Chechurin dan Borgianni (2016) TRIZ merupakan metode yang sesuai dalam menyelesaikan masalah teknis dalam perancangan industri utamanya pengembangan produk. Melalui penerapan metodologi TRIZ diharapkan dapat membantu dalam mengembangkan alternatif-alternatif teknologi yang ada dalam upaya menemukan solusi teknis yang dapat diterapkan. Sehingga pada akhirnya diharapkan dapat terwujud sebuah rancangan alat pengering kelapa yang merupakan solusi atau jawaban dari permasalahan-permasalahan operasional dalam proses pengeringan kelapa untuk dijadikan kopra.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka perumusan masalah untuk penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang alat pengering kelapa dengan sumber energi matahari dan angin menggunakan metodologi *Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch (TRIZ)*

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah maka tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan alat pengering kelapa dengan sumber energi matahari dan angin.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari perancangan alat pengering kelapa adalah sebagai berikut:

1. Alat pengering kelapa dengan sumber energi matahari dan angin hanya dapat di gunakan untuk daging kelapa yang memiliki jari-jari maksimal 14 cm.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah langkah-langkah penulisan yang bertujuan untuk mempermudah memahami susunan garis besar setiap bagian dalam penelitian.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan dasar-dasar teori pendukung yang digunakan dalam melakukan penelitian. Penjelasan teori meliputi dari pengertian kopra, teori pengeringan, teori pengeringan alami, teori pengasapan, teori *solar system*, dan metode TRIZ.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini. Dimulai dari menempatkan kriteria, merinci masalah berdasarkan kriteria, melakukan identifikasi berdasarkan Altshuller's 39 parameters, merinci strategi berdasarkan matrix kontradiksi, mengusulkan strategi yang sesuai dan memenuhi 40 TRIZ *inventive rules*, membuat desain alat, membuat prototype alat sesuai desain, dan tahap analisa data.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menjelaskan pengumpulan data dan hasil pengolahan data menggunakan metode TRIZ, sehingga diperoleh desain yang sesuai untuk alat pengering kelapa.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil pengujian tingkat kekeringan kelapa, analisa data, dan pembahasan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran- saran untuk penelitian selanjutnya.