

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Sebagian besar negara Indonesia penduduknya bergantung kepada kegiatan pertanian. Kegiatan pertanian juga memiliki peran tersendiri sebagai penghasil devisa dan pemasok kebutuhan pangan dalam negeri. Kondisi alam Indonesia yang beriklim tropis memungkinkan tanaman kelapa dapat tumbuh dan berkembang secara optimal di lingkungan pada suhu sekitar 27°C dengan ketinggian 0 hingga 450 mdpl (Wulandari, Dwi Afita, 2017).

Desa Lojejer, Kecamatan Wuluhan, Jember adalah daerah yang mana masyarakatnya memanfaatkan pekarangan rumahnya untuk menanam pohon kelapa. Dimana hasilnya yang berupa air nira digunakan untuk bahan baku pembuatan gula kelapa atau yang biasa dikenal dengan gula merah. Gula merah diolah dengan cara mengekstrak sari kelapa dan memanaskannya hingga terbentuk gula merah.

Gula merah merupakan pemanis dengan berbahan dasar nira kelapa bermula dari bunga jantan kelapa. Kelebihan gula merah yaitu bisa untuk campuran makanan dan minuman, karena gula merah pengganti gula pasir yang baik (Darmawijaya, 2017). Gula merah memiliki kandungan beberapa kombinasi seperti vitamin B kompleks, gula, mineral garam, dengan kandungan kalori yang cukup tinggi dan memiliki indeks glikemik terendah sebesar 35 (GI) (Lalisang, 2018).

Dalam industri pengolahan gula merah, pengadukan merupakan proses yang sangat penting, pencampuran yang kurang optimal akan menurunkan kualitas gula merah. Dikarenakan kematangan yang tidak merata atau kadar air yang masih tinggi. Kemudian, proses pengadukan yang cenderung dilakukan secara manual membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Maka dibutuhkan pengembangan teknologi dalam proses pengolahan gula merah.

Oleh karena itu, penulis mendapatkan ide merancang alat pengaduk otomatis "*Smart Automatic Mixer*". Pengaduk otomatis ini membantu mempercepat proses pengolahan untuk hasil yang maksimal. Alat ini diharapkan dapat meningkatkan

pengolahan gula merah yang lebih berkualitas. Gambaran umum tentang alat ini yaitu di operasikan oleh motor AC yang menggerakkan tuas pengaduk, *timer* digunakan untuk mengatur lamanya waktu proses pengadukan. Alat ini akan mengaduk cairan yang di panaskan secara terus menerus dan merata. Penggunaan “*Smart Automatic Mixer*” diharapkan dapat mempercepat kinerja dan menghemat energi dalam proses pengolahan gula merah.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana perancangan sistem yang mampu untuk mengaduk gula merah secara otomatis?
- 2) Bagaimana perbandingan waktu yang diperlukan untuk proses pengadukan gula merah secara manual dibandingkan dengan menggunakan alat pengaduk otomatis?

### **1.3 Tujuan**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Mengembangkan alat yang dapat mengotomatisasi pada proses pengadukan gula merah.
- 2) Mengetahui perbandingan waktu pengadukan secara otomatis dan manual pada proses pengolahan gula merah.

### **1.4 Manfaat**

Pelaksanaan penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat antara lain:

- 1) Meningkatkan hasil produksi gula merah pada industri pengolahan gula merah.
- 2) Menghasilkan gula merah yang bermutu tinggi.
- 3) Mengurangi waktu dan tenaga yang dibutuhkan saat proses produksi.

### **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- 1) Penggerak tuas pengaduk menggunakan motor listik  $\frac{1}{2}$  HP (*Horse Power*).
- 2) Kapasitas pengolahan maksimal 5kg.