BAB I . PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rancang Bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada. Pengaduk sirup adalah sebuah proses pencampuran antara air, sari buah dan gula pasir (Nuriska kumala sari,2022).

Proses agitasi (pengadukan) merupakan faktor yang perlu dalam pembuatan sirup buah. Pengadukan berfungsi untuk mencampur bahan pembuatan sirup dan menjaga agar gula pasir tidak mengendap dibawah dan meratakan temperature pada tangki pegaduk sirup buah. Oleh karena itu pemilihan jenis waktu lama dalam proses pengaduk dan pengaturan suhu dalam proses pemasakan sirup buah yang tepat diharapkan menunjang fungsi pengaduk sehingga dapat meningkatkan hasil kualitas sirup buah. Sistem pengontrol suhu pada proses pemasakan pada alat pengaduk otomatis agar kondisi dalam pengadukan sirup bisa stabil pada proses pemasakan sirup buah di pengaduk sirup otomatis (Bambang priyadi, 2020).

Rancang bangun desain pengaduk sirup buah berbasis iot ini menggunakan komponen – komponen seperti motor AC 1fasa, sensor *termocoupe*l atau sensor suhu, arduinno uno. Aplikasi yang digunakan untuk membuat desain alat ini adalah *autodeks inventor* aplikasi ini memiliki kemampuan *paramatic solid modeling*, yaitu kemampuan untuk melakukan desain serta informasi dalam bentuk solid model dengan data yang disimpan dalam berbasis data. Dengan adanya kemampuan tersebut desain pengaduk sirup buah otomatis ini desain gambar menjadi lebih detail dan sangat terperinci dari segi ukuran, dimensi dari desain alat pengaduk sirup otomatis. Metode dalam proses manufaktur mesin pengaduk sirup buah otomatis ini diawali dengan proses desain manufaktur, proses pengerjaan dan pengujian mesin mencakup gambar kerja, perakitan komponen Listrik, pemograman pada perangkat lunak perakitan dan uji kerja

mesin untuk mengetahui hasil pembuatan mesin. Hasil penelitian ini adalah sebuah mesin pengaduk sirup buah otomatis dan setiap prosesnya digerakan dengan *gear box* yang digerakan motor AC 1 fasa dan deprogram melalui Arduino untuk menstabilkan suhu pada saat proses pemasakan sirup (sirril wafa, 2019).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana desain sistem yang optimal untuk alat pengaduk sirup buah dengan efektif?
2. Bagaimana pengaruh uji *stress analiysis* dalam factor keamanan (*safty factor*) pengaduk sirup buah ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini akhir yakni, meningkatkan kapasitas produksi dengan proses otomatis dengan banyak sirup dapat di produksi dalam waktu yang singkat

1.4 Manfaat

1.4.1 Peneliti

- 1.) Untuk menambah wawasan tentang penggunaan alat pengaduk sirup buah otomatis dalam meningkatkan produkditifitas sirup di industri besar maupun kecil
- 2.) Dapat memantau sistem yang memungkinkan produksi sirup buah untuk menengendalikan proses memasak sirup dengan pengendalian waktu dan suhu

1.4.2 Mahasiswa

- 1.) Membantu memahami prinsip kerja alat otomasi dan pengendalian proses produksi sirup buah
- 2.) Menjadikan alat ini bisa menjadi solusi bagi industri makanan dan minuman, khususnya UMKM yang membutuhkan proses produksi lebih efesien