

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman karet (*hevea brasiliensis*) merupakan tanaman perkebunan yang penting baik dalam konteks ekonomi masyarakat maupun sumber penghasil devisa non migas bagi Negara. Pada tahun 2015 luas areal perkebunan karet Indonesia 3.621.102 hektar, dengan produksi total sebesar 3.145.398 ton (Direktorat Jendral Perkebunan, 2016). Indonesia merupakan produsen karet terbesar di dunia walaupun saat ini masih peringkat kedua setelah Thailand dan Malaysia (Syahputra, dkk 2014).

RSS (*Ribbed Smoked Sheet*) adalah produk karet alam yang berupa lembaran tipis yang telah diasap, bersih dan liat, bebas dari jamur, tidak saling melekat, warnanya jernih, tidak bergelembung udara, dan bebas dari akibat pengolahan yang kurang sempurna. Prinsip pengolahan *sheet* adalah mengubah lateks segar menjadi lembaran karet kering bergaris dan diasap. Proses koagulasi, pengasapan dan penyaringan merupakan suatu bagian yang sangat penting dari pengolahan *sheet* dan proses tersebut sangat berpengaruh terhadap mutu *sheet* yang di hasilkan. Pengolahan RSS (*Ribbed Smoked Sheet*) meliputi proses penerimaan lateks, pengolahan lateks, penggilingan, pengasapan, sortasi, pengepakan dan pengiriman.

Proses pengeringan dan pengawetan karet (*sheet*) dilakukan dengan cara pengasapan yang bertujuan untuk mengeringkan lembaran, memberi warna khas coklat dan menghambat pertumbuhan jamur pada permukaan lembaran karet. Hal ini disebabkan asap mengandung zat antiseptik yang dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Suhu yang digunakan dalam ruang asap berbeda dan dilakukan selama 5 hari yaitu hari 1: 40-45 °C, hari ke 2: 40-50°C, hari ke 3: 50-55 °C, hari ke 4: 55-60 °C dan hari ke 5: 55-60°C dengan waktu 12 jam perhari, hal tersebut dilakukan untuk menjaga kualitas produksi.(Hendratno, 2015). Proses pengasapan karet di PTPN XII Kebun Renteng Jember masih dilakukan secara konvensional yaitu dengan cara pekerja harus menjaga tungku

pembakaran tetap menyala agar suhu ruang pengasapan tetap stabil. Setiap satu jam sekali pekerja mengecek dan mencatat suhu yang terukur di dalam ruang asap menggunakan *thermometer*. Akan tetapi, di dalam ruang asap terdapat dampak membahayakan bagi kesehatan pekerja karena terdapat kepulan asap dari hasil pembakaran tungku dan suhu yang sangat panas. Solusi untuk menjaga kesehatan dan keamanan pekerja khususnya di industri pengolahan karet perlu ada alat yang dapat memonitoring dan mengendalikan suhu secara otomatis sehingga pekerja tidak terus menerus mengecek suhu di ruang pengasapan.

Berdasarkan dari permasalahan tersebut maka Akan dibuat alat yang dapat memonitoring dan mengendalikan suhu dalam proses pembuatan karet khususnya pengasapan karet RSS (*Ribbed Smoke Sheet*) untuk membantu pekerja pada bidang industri pengolahan karet. Alat ini akan mendeteksi suhu menggunakan sensor DS18B20, sedangkan untuk menurunkan suhu yang berlebih digunakan kipas dan motor servo. Sedangkan *Buzzer* dan lampu LED (*Light Emitting Diode*) digunakan sebagai indikator apabila terjadi peningkatan atau penurunan suhu yang berlebihan, RTC (*Real Time Clock*) digunakan sebagai pewaktuan dan LCD (*Liquid Crystal Display*) untuk menampilkan informasi data. Dalam proposal skripsi ini keseluruhan sistem tersebut akan di kendalikan menggunakan Arduino ATmega 2560.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan maka di rumuskan suatu permasalahan di antaranya sebagai berikut :

- a. Bagaimana membuat alat monitoring dan sistem pengendali suhu dalam proses pengasapan karet RSS (*Ribbed Smoked Sheet*)?
- b. Bagaimana alat ini bekerja akurat dalam mendeteksi suhu menggunakan sensor suhu *DS18B20* ?
- c. Bagaimana cara untuk mempermudah pekerja dalam mencatat suhu tiap jam?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini untuk :

- a. Mengetahui perancangan alat monitoring dan sistem pengendali suhu dalam proses pengasapan karet RSS (*Ribbed Smoked Sheet*).
- b. Mengendalikan suhu agar stabil dalam rentan suhu yang telah di tentukan.
- c. Mempermudah pekerja dalam mendapatkan data suhu.

1.4 Manfaat

Manfaat dengan adanya alat yang dapat memonitoring dan mengendalikan suhu pada proses pengasapan karet RSS (*Ribbed Smoked Sheet*) diharapkan dapat meningkatkan efisiensi tenaga, kesehatan pekerja, biaya dan kualitas produksi.

1.5 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup masalah, maka ada batasan masalah yaitu:

- a. Menggunakan DS18B20 dalam pengukuran suhu.
- b. Menggunakan kipas untuk menurunkan suhu berlebih dan motor servo untuk ventilasi otomatis.
- c. Proses menaikkan suhu pengasapan secara manual menggunakan kayu bakar.
- d. Informasi data di tampilkan oleh LCD (*Liquid Crystal Display*).
- e. Alat berupa *Prototype*.