

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi saat ini memberikan dampak positif pada perkembangan dunia elektronik khususnya di bidang sistem kontrol. Pada saat ini banyak teknologi yang telah menggunakan alat otomatisasi kontrol. Hal tersebut disebabkan oleh keinginan manusia untuk memenuhi kebutuhan dan mendapatkan fasilitas kemudahan dalam berbagai macam hal.

Tembakau merupakan hasil komoditas perkebunan di Indonesia yang mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi. Komoditas tembakau terhadap pendapatan petani tembakau relatif cukup besar dibanding komoditas yang lain. Tembakau rajangan Temanggung menyumbang 60-80 persen, tembakau rajangan Madura 40-60 persen, tembakau Virginia bojonegoro 40-60 persen masing-masing terhadap total pendapatan petani. Saat ini para petani mengelola tembakau dengan cara tradisional yang menyebabkan waktu *relative* lama. Desebabkan pada proses pengeringan terhambat oleh cuaca yang tidak menentu di daerah Indonesia karena memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Ketika musim hujan tiba proses pengeringan akan terhambat dan hal tersebut mengakibatkan penurunan kuantitas produksi tembakau.

Sehubungan dengan lama waktu proses pengeringan pada saat musim hujan, maka dengan ini penulis merancang sebuah alat pengering tembakau yang dapat dikontrol untuk mempertahankan suhu pengeringan secara otomatis sehingga mempercepat proses waktu. Penelitian ini menerapkan sistem pengendalian suhu pada alat pengering tembakau menggunakan kontroler PID yang diharapkan bisa menghasilkan suatu sistem sesuai dengan *setpoint* yang ditentukan.

Sehubungan dengan lama waktu proses pengeringan pada saat musim hujan, maka dengan ini penulis merancang sebuah alat pengering tembakau yang dapat dikontrol untuk mempertahankan suhu pengeringan secara otomatis sehingga mempercepat proses waktu. Penelitian ini menerapkan sistem pengendalian suhu pada alat pengering tembakau menggunakan kontroler PID (*Propositional Integral Diferensial*) yang diharapkan bisa menghasilkan suatu sistem sesuai dengan *setpoint* yang ditentukan.



Untuk menghasilkan tembakau yang siap dimasak diperlukan suhu pengeringan antara 60°C - 80°C dengan rentan waktu kurang lebih selama 3 sampai 5 jam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

Bagaimana merancang dan membuat sistem sebuah alat untuk pengendalian suhu pada proses pengeringan tembakau menggunakan kontroler PID ?

1.3 Tujuan

Pada penelitian ini diharapkan penulis dapat merancang suatu sistem pengendalian suhu oven sebagai pengering daun tembakau untuk mempercepat proses pengeringan tembakau.

1.4 Batasan Masalah

Karena luasnya objek pengkajian maka perlu dilakukan pembatasan masalah adapun batasan masalah pada skripsi ini sebagai berikut;

- 1) Kapasitas tembakau yang dapat dikeringkan maksimal 300 gr.
- 2) Set point yang di inginkan 65°C
- 3) Pembahasan mengenai kandungan kadar air, mekanik, model matematis, serta rangkaian elektronika tidak dibahas secara mendalam.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk menyelesaikan rumusan masalah dan merealisasikan tujuan penelitian yang terdapat di bab pendahuluan maka diperlukan metode untuk menyelesaikan masalah tersebut :

1. Studi Literatur

Mencari referensi-referensi yang berhubungan dengan perencanaan dan pembuatan alat yang akan dibuat.

2. Perancangan Alat

Sebelum melaksanakan pembuatan terhadap alat, dilakukan perancangan terhadap alat yang meliputi merancang rangkaian keseluruhan alat, serta penalaran metode yang digunakan.

3. Pembuatan Alat

Pada tahap ini realisasi alat yang dibuat, dilakukan perakitan sistem terhadap seluruh hasil rancangan yang telah dibuat.

4. Pengujian Alat

Untuk mengetahui cara kerja alat, maka dilakukan pengujian secara keseluruhan, dan menganalisa hasil pengujian alat untuk membuat kesimpulan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan arah yang tepat mengenai hal-hal yang akan di bahas maka dalam skripsi ini disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metologi dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Membahas tentang dasar-dasar teori yang menunjang dalam pengendalian suhu pada oven untuk proses pengeringan tembakau dengan metode PID

BAB III METODOLOGI PENULISAN

Membahas metode penelitian dan perancangan alat

BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Membahas perancangan kontroler PID dan menerapkan ke dalam *software* di komputer, sehingga sistem dapat bekerja dengan baik.

BAB V PENGUJUAN DAN ANALISIS

Membahas hasil sistem yang udah dibuat, serta analisis hasil yang diperoleh.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas kesimpulan perancangan ini dan saran-saran yang diperlukan untuk pengembangan selanjutnya