

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan cuaca di Indonesia saat ini bisa dikatakan tidak stabil. Dengan adanya perubahan cuaca yang tidak menentu ini dapat mengganggu aktivitas para petani di Indonesia baik di masa pra panen maupun pasca panen. Jagung selain untuk keperluan pangan, juga digunakan untuk bahan baku industri pakan ternak, maupun ekspor. Teknologi produksi jagung sudah banyak dihasilkan oleh lembaga penelitian dan pengkajian lingkup Badan Litbang Pertanian maupun Perguruan Tinggi, namun belum banyak diterapkan di lapangan.

Teknologi pasca panen yang masih sederhana mengakibatkan kualitas jagung di tingkat petani tergolong rendah sehingga harganya menjadi rendah. Hal ini dikarenakan petani pada umumnya menjual jagungnya segera setelah panen. Cara pengeringan yang banyak dilakukan, yaitu pengeringan di pohon sampai kadar air 23-25% baru dipanen dan langsung dipipil yang selanjutnya dijual. Setelah dipanen, umumnya kadar air yang dikandung jagung adalah sekitar 35-40%. Menurut Standar Nasional Indonesia, jika kadar air dari jagung tersebut diturunkan menjadi 17%, maka proses perkembangan mikroorganisme akan melambat dan pembusukan akan tertunda atau bahkan terhenti untuk beberapa lama. Pengeringan merupakan usaha untuk menurunkan kadar air sampai batas tertentu tujuannya agar reaksi biologis terhenti dan mikroorganisme serta serangga tidak bisa hidup di dalamnya

Pengeringan jagung dapat dibedakan menjadi dua tahapan yaitu:

1. Pengeringan dalam bentuk gelondong. Pada pengeringan jagung gelondong dilakukan sampai kadar air mencapai 18% untuk memudahkan pemipilan.
2. Pengeringan butiran setelah jagung dipipil. Butiran jagung hasil pipilan masih terlalu basah untuk dijual ataupun disimpan, untuk itu diperlukan satu tahapan proses yaitu pengeringan akhir. Umumnya petani melakukan pengeringan biji jagung dengan penjemuran di bawah sinar matahari langsung, sedangkan pengusaha jagung (pabrik) biasanya menggunakan alat pengering tipe batch dryer dengan kondisi temperatur udara pengering antara 50 °C – 60 °C dengan kelembaban relatif 40%.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, didapat suatu kesimpulan permasalahan yaitu:

- 1) Bagaimana menurunkan kadar air hasil pertanian sehingga dapat di simpan lebih lama.
- 2) Bagaimana membuat proses pengering hasil pertanian di musim hujan bisa efektif tanpa tergantung sinar matahari.
- 3) Bagaimana mengefesiensikan proses pengeringan dengan menggunakan peralatan otomatis.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah membuat pengering jagung yang lebih otomatis serta pemanfaatan panas yang diperoleh dari konversi energi listrik menjadi panas dengan penggunaan elemen pemanas (*heater*). Karena pengeringan jagung secara tradisional yang memanfaatkan sinar matahari yang dirasa kurang efisien karena membutuhkan tempat yang luas dan juga saat ini sering hujan.

1.4 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir berjalan dengan baik dan jelas, maka perlu diberikan batasan ruang lingkup yang dikaji, antara lain:

1. Pembuatan alat berupa prototype dengan kapasitas tabung pengering 5 kg dan tabung penampung 20 kg jagung bersih.
2. Pemanas (*header*) sebagai penghasil udara panas.
3. PLC Panasonic sebagai unit kontrol.
4. Timer sebagai batasan lama pengeringan.
5. Sensor pengatur suhu (thermostat)

1.5 Manfaat Penelitian

Secara buatan proses pengeringan dapat dilakukan dengan alat pengering untuk menghemat tenaga manusia, dan tidak memakan lahan begitu besar untuk penjemuran jagung dan juga untuk mempercepat proses

pengeringan terutama pada musim hujan, maka perlu adanya inovasi untuk mengefisienkan proses pengeringan dengan cara yang modern dan efisien.

1.6 Metodologi Penelitian

Penyusunan Tugas Akhir ini menggunakan metododologi sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan mempelajari konsep, teori serta materi dari buku atau literatur mengenai alat yang digunakan.

b. Perencanaan Desain Alat

Perencanaan dimulai dengan menyusun diagram blok sistem, perencanaan alat dan pemilihan komponen yang akan digunakan dalam rangkaian, dilanjut dengan pembuatan alat.

c. Pengujian dan Pengukuran

Dilakukan pengukuran rangkaian dan pengujian sistem untuk mengetahui kinerja alat dan menganalisa alat bekerja

d. Kesimpulan

Selanjutnya akan didapatkan hasil kesimpulan dari analisa dengan melakukan beberapa pengujian sistem kerja alat.