

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia saat ini iklim seringkali terjadi perubahan. Musim hujan yang berkepanjangan yang menyebabkan sering terjadinya banjir, dan musim kemarau yang menyebabkan kekeringan di mana-mana. Sehingga kondisi ini membuat masyarakat Indonesia harus dapat memanfaatkan kedua kondisi tersebut. Seperti halnya di bidang peternakan seperti peternakan unggas, sapi maupun kambing. Kebutuhan makanan yang wajib bagi ternak khususnya sapi dan kambing adalah rumput.

Rumput sangat dibutuhkan oleh para peternak khususnya ternak sapi dan kambing. Untuk makanan ternak rumput menjadi bagian yang penting dalam meningkatkan pertumbuhan ternak itu sendiri. Akan tetapi tidak semua rumput dapat langsung diberikan kepada ternak sebagai makanannya. Kondisi rumput kering dan rumput basah akan sangat berpengaruh pada kondisi kesehatan ternak. Rumput yang basah yang diberikan kepada ternak akan menyebabkan penyakit pada ternak seperti kembung yang dapat menyebabkan kematian pada hewan ternak, sehingga para peternak biasanya akan mengeringkan rumput tersebut di atas matahari sebelum diberikan kepada hewan ternak. Akan tetapi hal ini tentu saja akan menjadi kendala saat musim hujan telah tiba, yang menyebabkan para peternak sulit dalam melakukan pengeringan pada rumput yang akan diberikan pada hewan ternak.

Pada proses pengeringan rumput merupakan proses penurunan kadar air pada rumput, kalau masih mengandung kadar air bisa saja rumput akan membusuk. Kadar air bahan hasil pertanian biasanya dinyatakan dalam persentase basis basah dan persentase basis kering. Pengering biasanya terbagi menjadi dua bagian yaitu *sun drying* dan *artificial drying*. *Sun drying* memerlukan sinar matahari sebagai sumber energi, sumber panas dan sinar ultraviolet. Pengeringan ini dilakukan secara terbuka, kadang adanya hembusan angin yang besar dari udara

sehingga pengeringan berlangsung lambat dan juga rawan pencemaran dari udara, dan debu dari lingkungan sekitar. Selain itu pengeringan ini dilakukan hanya jika cuaca memungkinkan.

Dari uraian di atas maka penulis mencoba merancang sebuah sistem pengering rumput dengan menggunakan motor AC yang dikendalikan PLC Outseal. Di mana prinsip kerjanya adalah motor akan bergerak atau berputar searah jarum jam (*forward*) yang akan mengiling rumput agar bertujuan untuk mengurangi kadar air pada rumput.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat pengering rumput pakan ternak kambing memanfaatkan kecepatan putar barel (tabung) berbasis PLC Outseal?
2. Bagaimana sistem kontrol berbasis PLC Outseal dapat diimplementasikan untuk mengatur pergerakan alat sesuai yang diinginkan?
3. Bagaimana perbandingan hasil pengujian dengan menggunakan mesin pengering dengan menggunakan hasil pengujian pengeringan menggunakan matahari?
4. Bagaimana analisa daya dan energi listrik yang digunakan pada sistem pengering menggunakan motor AC yang dikendalikan PLC Outseal?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memperjelas ruang lingkup penelitian ini dan menghindari penyimpangan dalam pembahasan, maka dilakukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengujian tidak difokuskan pada kelembapan kadar air pada rumput.
2. Kapasitas maksimal pengeringan adalah 1-3 kilogram rumput pakan ternak kambing dalam satu kali proses.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat alat pengering rumput pakan ternak kambing berbentuk barel yang dikendalikan menggunakan PLC Outseal, yang akan memudahkan para peternak saat musim hujan.
2. membuat alat pengering rumput pakan ternak kambing memanfaatkan kecepatan putar barel (tabung) berbasis PLC Outseal.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan mengeringkan rumput, peternakan dapat meminimalkan kerugian akibat pembusukan dan jamur pada rumput.
2. Rumput kering memiliki umur simpan yang lebih lama.
3. Mengurangi tingkat kematian pada hewan ternak khususnya kambing akibat penyakit.

1.6 Metode Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian masalah dalam penelitian ini akan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Perancangan sistem
 - a. Membuat desain mekanisme alat pengering rumput dengan motor AC.
 - b. Membuat diagram kontrol berbasis PLC Outseal.
2. Merakit
Merakit prototipe alat berdasarkan desain, memasang motor AC pada posisi strategis.
3. Mengambil data
Mengambil data pengujian alat dan manual (panas matahari).
4. Melakukan Analisis
Menganalisis hasil pengujian untuk memastikan sistem kerja sesuai tujuan.
5. Dokumentasi dan penyusunan laporan
Mendokumentasikan seluruh tahapan perancangan, dan laporan penelitian.