

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pengeringan hasil pertanian dan perkebunan merupakan salah satu unit operasi energi paling intensif dalam pengolahan pasca panen. Unit operasi ini diterapkan untuk mengurangi kadar air produk seperti berbagai buah-buahan, sayuran, dan produk pertanian atau perkebunan lainnya setelah panen. Pengeringan adalah proses pemindaan panas dan uap air secara simultan yang memerlukan panas untuk menguapkan air dari permukaan bahan tanpa mengubah sifat kimia dari bahan tersebut. Dasar dari proses pengeringan adalah terjadinya penguapan air ke udara karena perbedaan kandungan uap air antara udara dan bahan yang dikeringkan. Laju pemindahan kandungan air dari bahan akan mengakibatkan berkurangnya kadar air dalam bahan tersebut (Sandy, 2014).

Pada prinsipnya, pengeringan hasil pertanian dan perkebunan bertujuan untuk mengurangi kadar air yang terkandung pada bahan sampai pada kadar air yang diinginkan. Tujuan mengurangi kadar air adalah menghambat pertumbuhan mikroorganisme, reaksi enzimatik, dan reaksi lainnya yang memperburuk produk pertanian dan perkebunan tersebut.

Pengeringan baik parsial maupun penuh, tidak membunuh semua mikroba yang ada dalam bahan pangan yang dikeringkan. Pengeringan ternyata dapat mengawetkan mikroba, seperti halnya mengawetkan bahan pangan. Selain itu, produk pangan kering umumnya tidak steril. Oleh karena itu, meskipun bakteri tidak dapat tumbuh pada makanan kering, tetapi jika makanan tersebut dibasahkan kembali, maka pertumbuhan mikroba akan kembali terjadi, kecuali jika makanan tersebut segera dikonsumsi atau segera disimpan pada suhu rendah (Sandy, 2014).

Penjemuran merupakan metode pengeringan yang umum dilakukan petani. Dibeberapa daerah di Gorontalo, khususnya area Popayato dan sekitarnya yang mayoritas penghasilannya sangat bergantung terhadap hasil pertanian seperti jagung, dan kelapa yang umumnya sangat bergantung pada sinar matahari dalam proses pengeringannya, dengan cara ini hasil tani

tersebut dijemur di bawah sinar matahari secara langsung. Metode ini kurang efektif karena sangat tergantung pada intensitas cahaya matahari. Penjemuran terpaksa dihentikan jika cuaca mendadak mendung atau hujan. Hal ini akan berdampak pada produksi dan pendapatan petani. Selain itu, metode ini membutuhkan waktu pengeringan yang relatif lama serta lahan yang luas untuk penjemuran. Hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk membuat alat pengering hasil pertanian berbasis mikrokontroler arduino uno ini.

1.2 Rumusan Dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan suatu masalah yaitu, bagaimana membuat alat pengering hasil pertanian otomatis berbasis arduino uno?

Batasan masalah mencakup beberapa hal sebagai berikut :

1. Alat ini mengatur kendali buka/tutup atap secara otomatis dalam pengeringan hasil pertanian.
2. Alat ini bertujuan untuk mengeringkan hasil pertanian menggunakan sinar matahari pada saat tidak hujan dan menggunakan pemanas (*heater*) ketika hujan.
3. Alat ini menggunakan mikrokontroler arduino uno ATmega328.
4. Alat ini bertujuan untuk pengeringan hasil pertanian tertentu seperti jagung, kopi, cengkeh dan lada.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu merancang model alat pengering untuk hasil-hasil pertanian tanpa bergantung pada cuaca berbasis mikrokontroler arduino.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi masyarakat dapat mengeringkan hasil pertanian tanpa bergantung pada cuaca.
2. Penjemuran hasil pertanian lebih cepat karena dilakukan secara terus menerus.