

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari – hari, orang indonesia menganggap bahwa nasi merupakan makanan wajib. Karena nasi mengandung karbohidrat yang tinggi. Hal tersebut membuat permintaan bahan pokok dari nasi meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan konsumen, maka produksi dari bahan pokok nasi harus tetap berjalan. Salah satu proses yang penting dalam produksi bahan pokok tersebut adalah proses pengeringan gabah.

Pengeringan adalah suatu proses pengurangan kadar air yang terkandung dalam suatu bahan. Proses pengeringan yang dilakukan pemilik usaha gabah umumnya masih secara konvensional, yaitu dengan menjemur gabah di lahan yang luas dan memanfaatkan energi matahari sebagai sumber energi panasnya. Sebagai sumber energi, Matahari merupakan sumber daya alam yang sangat berguna bagi manusia dan merupakan sumber energi yang murah karena tidak perlu membayar untuk mendapatkannya. Namun karena Indonesia beriklim tropis (memiliki 2 musim, yaitu musim kemarau dan penghujan). Maka salah satu hal yang menjadi kendala dalam proses produksi beras adalah proses pengeringan gabah pada saat musim penghujan tiba. Proses pengeringan sekaligus menjadi tahapan yang sangat mempengaruhi kualitas hasil beras yang dihasilkan. Gabah tidak akan bisa diproses menjadi beras, jika terlalu basah ataupun terlalu kering. Oleh sebab itu proses pengeringan gabah sangat berpengaruh pada kelanjutan beras.

Selain masalah iklim, tentunya pengeringan yang dilakukan harus menggunakan lahan yang luas. Karena ketika hendak menjemur gabah di tempat terbuka yang sempit, itu akan membutuhkan waktu yang sangat lama.

Dapat dihitung panas matahari hanya ± 7 jam per hari. Jika dalam 7 jam hanya dijemur pada lahan yang sempit, itu merupakan suatu kerugian.

Untuk mengatasi proses pengeringan, perlu inovasi untuk menciptakan sebuah sistem pengering gabah sebagai pengganti pengeringan secara konvensional. Dalam proposal ini diajukan sebuah sistem pengering menggunakan teknologi elektronik. Sistem tersebut akan memanfaatkan sebuah mikrokontroler Arduino yang akan digunakan sebagai pemroses atau pengontrol utama dalam proses pengeringan, dan gas LPG digunakan sebagai sumber energi untuk menyalakan sebuah kompor gas. Hal ini akan lebih mudah untuk mengeringkan gabah tanpa harus cemas akan musim penghujan.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan skripsi ini yaitu: “Menghasilkan sebuah sistem pengering yang diaplikasikan untuk mempermudah proses pengeringan dalam pembuatan beras”

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ada ditentukan beberapa rumusan masalah dalam pembuatan alat ini, yaitu:

- Menggantikan tenaga konvensional apabila musim penghujan tiba, sehingga proses pengeringan masih dapat dilakukan.
- Menggantikan tenaga konvensional yang membutuhkan lahan besar untuk penjemuran gabah.

1.4. Batasan Masalah

Agar skripsi ini lebih spesifik dan terarah maka terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Gabah basah akan dikeringkan \pm 13 menit per 20Kg, sedangkan dengan cara konvensional 1 ton bisa menghabiskan waktu 7 hari (49 jam panas matahari). Dengan alat 0,65 menit/kg, sedangkan dengan panas matahari 3 menit/kg.
2. Suhu dan kelembaban ketika gabah memiliki kadar air 13% - 15% dari berat total, kurang lebih 41°C & Kelembaban 32%RH.
3. Menggunakan kompor gas tanpa konduktor, sehingga tidak dapat menggunakan pemantik otomatis (menggunakan pemantikan manual) .

1.5. Metodologi Perancangan

Metode yang digunakan adalah:

1. Studi literatur

Melakukan pencarian dasar teori penunjang dan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan skripsi ini. Informasi tersebut diperoleh dengan cara membaca pada buku referensi, *datasheet*, serta *browsing* melalui media online (internet).

2. Perancangan konstruksi sistem:

- a. Membuat diagram blok sistem serta merancang alur kerja sistem.
- b. Pemrograman pada mikrokontroler arduino uno ATmega328 menggunakan bahasa C.
- c. Merancang sistem mekanik alat.

3. Pengujian alat

Pengujian alat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah alat yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan yaitu mampu mengeringkan gabah secara otomatis dengan hasil yang maksimal.

4. Pembuatan laporan

Pembuatan buku dilakukan juga pada saat proses pengerjaan alat. Buku yang dibuat berisi laporan hasil yang dicapai dari dasar teori penunjang, perancangan, pembuatan dan pengujian alat.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi perancangan, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan pustaka terdiri dari beberapa parameter dalam proses pengeringan gabah dan peralatan elektronika.

BAB III Perancangan dan pembuatan alat terdiri dari analogi bentuk alat, diagram blok alat, serta rangkaian elektronika

BAB IV Pengukuran dan pengujian alat.

BAB V Penutup yang memuat kesimpulan dari skripsi.