

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) adalah termasuk salah satu tanaman rempah-rempah dan obat asli dari wilayah Asia Tenggara. Tanaman ini kemudian mengalami penyebaran ke daerah Malaysia, Indonesia, Australia bahkan Afrika. Hampir setiap orang Indonesia dan India serta bangsa Asia umumnya pernah mengonsumsi tanaman rempah ini, baik sebagai pelengkap bumbu masakan, jamu atau obat untuk menjaga kesehatan dan kecantikan seperti pemakaian dalam perawatan kulit dan wajah. Tanaman kunyit memiliki banyak manfaat untuk tubuh manusia sehingga banyak petani membudidayakan tanaman kunyit salah satunya petani kunyit Indonesia.[1]

Tanaman kunyit di Indonesia dapat dibudidayakan sepanjang tahun. Pertumbuhan yang paling baik adalah pada penanaman awal musim hujan. Suhu udara yang optimum bagi tanaman ini antara 19-30 derajat. Proses pengolahan kunyit pada umumnya terdiri dari penyortiran dimana pemisahan kunyit dari tanah dan kotoran agar tidak tercampur dalam proses selanjutnya yaitu penyucian dimana ini bertujuan untuk membersihkan kunyit agar tanah yang melekat pada kunyit bisa dihilangkan. Perajangan dimana proses ini bertujuan untuk memotong kunyit agar memudahkan dalam pengeringan. Proses ini umumnya menggunakan tenaga manual, yaitu pemotongan dengan cara tradisional menggunakan pisau dan mengeringkan menggunakan tenaga matahari.[1]

Proses pengolahan pada kunyit tentunya memakan waktu yang relatif lama khususnya pada proses pemotongan dan pengeringan. Permasalahannya penggunaan cahaya matahari secara langsung mempunyai cukup banyak kelemahan antara lain kontaminasi, membutuhkan waktu lama yaitu lebih dari satu minggu, pemanasan tidak teratur akibat suhu naik turun serta tidak terkontrol, panas tidak menentu, saat malam hari atau saat hujan, serta penurunan kualitas bahan atau produk. Hal ini dikarenakan beberapa faktor yaitu minimnya tenaga yang dipekerjakan untuk memotong kunyit, dan tidak menentunya iklim cuaca yang membuat proses pengeringan tidak maksimal. Sehingga para petani lebih sering menjual kunyit dalam bentuk segar karena tidak memerlukan pengolahan yang memakan banyak waktu, biaya dan tenaga. Padahal jika dilihat manfaat dari pemotongan dan pengeringan sangat banyak, yaitu memudahkan dalam penyimpanan, menjadikan kunyit tahan lebih lama, memudahkan dalam pengangkutan, menimbulkan aroma khas pada bahan serta memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi.

Berdasarkan penelitian Fahma et al, 2014 dengan judul Pengembangan Alat Pemotong Kunyit Untuk Simplisia di Klaster Biofarmaka Karanganyar menggunakan prinsip piringan putar, dari penelitian tersebut diperoleh hasil potongan kunyit yang baik sesuai standart industri jamu dimana potongan kunyit memiliki ketebalan 3,86 cm dan potongan utuh sebesar 79%.[2] Sedangkan hasil penelitian Febriawan et al, 2014 dengan judul Development Of Cutting Tools Design Simplicia Tumeric By Using TRIZ Method, metode yang digunakan yaitu metode yang membutuhkan inovasi dan kreatifitas. Alat yang dibuat berfokus pada pisau pemotong. Alat tersebut menghasilkan ketebalan potongan simplisia yang lebih rata, permukaannya mulus, dan kulit simplisia tidak rusak.[3]

Berdasarkan hal diatas penelitian yang akan dibuat yaitu perancangan dan pengering otomatis untuk pembuatan kunyit kering dikembangkan menggunakan mikrokontroler ATmega 2560. Penelitian yang akan saya lakukan memiliki sistem pemotongan dan pengering secara otomatis. Pada penelitian sebelumnya, penjual jamu didaerah graha kamal membuat jamu secara manual untuk pemotongan dan pengering oven menggunakan bahan bakar LPG, sedangkan sekarang bahan bakar LPG subsidi sekarang dibatasi oleh pemerintah.[4] Solusi yang diberikan pada peneliti ini adalah dengan membuat alat pengiris dan pengering pada pembuatan kunyit kering dengan menggunakan metode PID diterapkan agar alat bekerja dengan baik, kelebihan dari alat ini yaitu memotong kunyit dan mengeringkan potongan kunyit menggunakan aliran listrik tidak menggunakan bahan bakar LPG lagi.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan sebuah rumusan masalah yang akan dibahas.

1. Bagaimana membuat sebuah rancang bangun pemotong dan pengering pembuatan simplisia kunyit menggunakan ATmega 2560?
2. Bagaimana cara menerapkan metode PID (*Proportional Integral Derivative*) pada rancang bangun pemotong dan pengering kunyit?
3. Bagaimana pengoptimalan kunyit dengan ukuran 3 mm?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

Adapun beberapa tujuan yang diharapkan dengan dilaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui cara pemotongan dan pengeringan pada alat pemotong dan pengering pembuatan simplisia kunyit menggunakan ATmega 2560.
- b. Untuk mengetahui sebuah prinsip kerja dari system pemotong dan pengering secara maksimal.
- c. Mampu mempercepat dalam pembuatan simplisa kunyit.

2. Manfaat

Adapun manfaat dan kegunaan yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan maupun metodologi yang selama ini telah diterima di bangku kuliah pada dunia nyata sehingga bermanfaat untuk orang lain dan masyarakat.
- b. Menguji tentang kemampuan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah diperoleh di era industri 4.0.
- c. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi landasan dalam pengembangan media pembelajaran. Selain itu juga menjadi sebuah nilai tambah bagi petani kunyit maupun penjual jamu tradisional.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dibuat bertujuan supaya pembahasan yang terjadi tidak terlalu melebar, berikut adalah poin-poinnya:

1. Pembuatan alat ini hanya untuk memotong kunyit dan pengeringan kunyit.
2. Menggunakan software Arduino dengan *mikrokontroler* ATmega 2560.
3. Dapat menampung 1,5 kg kunyit.
4. Bahan kunyit yang dipotong dan dikeringkan adalah kunyit yang sudah dicuci bersih.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode dalam menyusun skripsi atau penelitian ini melewati 5 tahapan yaitu:

a. Tahapan Studi Literatur

Pada tahapan ini merupakan sebuah tahapan yang paling awal yang harus dilakukan sebelum memulai pengerjaan skripsi ataupun penelitian, dengan menyiapkan sebuah

refrensi yang berkaitan dengan judul yang akan diajukan. Baik dari sebuah buku, jurnal maupun internet yang menyajikan sebuah data yang valid.

b. Tahapan bimbingan

Dalam metode ini adalah menjelaskan materi-materi yang dikumpulkan dan dipahami ke dosen-dosen yang ada serta dari dosen menjadi masukan yang sangat berguna dalam penelitian ini.

c. Tahapan Perencanaan dan pengumpulan data

Dalam Tahapan ini membuat perancangan alat yang sesuai dengan perencanaan agar dapat mencoba secara langsung. Metode ini dilakukan bertujuan mendapatkan kondisi nyata yang sebenarnya dari pengumpulan data percobaan yang dilakukan.

d. Tahapan Percobaan dan Analisa

Hasil pembuatan dari alat yang sudah dirancang dan dilihat hasil apakah sudah sesuai dengan perencanaan yang nantinya akan dibuat sebuah Analisa mengenai masalah yang didapatkan.

e. Pemecahan Masalah

Tahapan terakhir ini adalah tahapan sebuah pemecahan terhadap masalah yang ditemukan di lapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari 5 bab dengan sistematika penulisan yang diterapkan dalam skripsi ini menggunakan urutan sebagai berikut :

1. Bab I: Pendahuluan

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematis penulisan.

2. Bab II: Teori Penunjang

Pada bab ini berisikan landasan teori menjelaskan tentang teori pendukung yang digunakan pada pembahasan dan cara kerja dari sistem tersebut. Dijelaskan juga tentang penelitian dari jurnal sebelumnya yang terkait dengan topik.

3. Bab III: Perancangan Sistem

Pada bab ini menjelaskan tentang langkah-langkah yang digunakan pada penyelesaian skripsi ini mulai dari awal sampai akhir perancangan. Penjelasan tentang perhitungan dan analisa dalam perancangan struktur, pembuatan struktur, perakitan perangkat elektronika dan pengujian alat.

4. Bab IV: Implementasi dan Uji Coba Sistem

Pada bab ini berisi tentang analisa system *software* dan *hardware* dengan rancangan pengujian alat, pembahasan, dan analisa data dari alat telah dirancang.

5. Bab V: Penutup

Bab kelima atau terakhir ini berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh dalam sebuah penelitian.