

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tembakau adalah tanaman yang sensitif terhadap lokasi tanam, cara budidaya, musim, serta cara pengolahannya. Maka dari itu tembakau akan berbeda kualitas jika di tanam di tempat yang berbeda agroekosistemnya. Tembakau yang khas dari daerah tertentu akan melekat rasa maupun baunya, karena itu muncul berbagai macam produk tembakau yang biasanya dinamai sesuai lokasi tanam. Kualitas tembakau sangat berpengaruh dari lokasi penanaman, waktu tanam, serta pengolahan pascapanen. Akibatnya hanya ada beberapa daerah yang mempunyai kualitas tembakau terbaik tetapi tergantung sasarannya juga. Ada beberapa kriteria agar tembakau bisa tumbuh antara lain kondisi tanah, suhu dari daerah tersebut, serta curah hujan. Karena itulah banyak dari petani tembakau mencari inovasi lain dalam pengolahan tembakau salah satunya hal pengeringan tembakau. Biasanya pada waktu penguningan dan pengeringan tembakau menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi standar kualitas tembakau itu termasuk hasil yang bagus atau tidaknya. Dibalik proses yang sulit dan memakan waktu yang cukup panjang ini tembakau juga sangat berperan penting dalam perekonomian negara. Pasalnya banyak masyarakat yang memanfaatkan tembakau sebagai ladang penghasilan untuk mata pencaharian sehari-hari serta sebagai lapangan pekerjaan. Tanaman tembakau tidak bisa dipandang sebelah mata baik dari segi perekonomian maupun dari segi kesejahteraan rakyat, pasalnya perusahaan-perusahaan besar sekarang ini juga sedang berlomba-lomba mencari solusi terbaik agar menjadikan tanaman tembakau lebih mudah diolah dan dibudidayakan.

Tembakau merupakan salah satu komoditas tumbuhan yang mempunyai nilai tinggi bagi perekonomian Indonesia, terutama jika dilihat dari besarnya pendapatan negara melalui cukai sebagai pendapatan negara. Industri tembakau juga merupakan salah satu industri yang memiliki peranan penting dalam menggerakkan dan menopang ekonomi nasional, seperti penyediaan lapangan kerja terutama di daerah penghasil tembakau, cengkeh dan sentra-sentra pengolahan tembakau serta menumbuhkan industri jasa terkait. Beberapa aspek tersebut membawa dampak positif bagi pemerintah dan masyarakat khususnya para petani tembakau untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas tembakau.

Di Indonesia, tembakau virginia ditanam di Lamongan dan Bojonegoro pada tahun 1928 PT British American Tobacco Ltd. (sekarang dikenal sebagai PT BAT Indonesia). Tujuannya untuk memenuhi permintaan tembakau dari pabrik rokok putih di Indonesia Indonesia

(Soedarmanto dan Abdullah 1970). Ditemukan bahwa PT. ditanam oleh N. tabacum BAT berbeda dengan tembakau yang digunakan di Indonesia. Saat ini banyak varietas tembakau virginia yang diimpor ke Indonesia. Setiap varietas memiliki karakteristik tertentu. Perbedaan antara varietas dapat diamati morfologi tanaman secara keseluruhan atau bagian-bagiannya. Artikel ini menjelaskan dan menjelaskan secara singkat morfologi bagian-bagian tanaman tembakau. Hal ini diharapkan dapat membantu mengidentifikasi ciri-ciri morfologi sehingga dapat dimanfaatkan jelaskan dan bedakan berbagai varietas tembakau, khususnya tembakau Virginia[1].

Produktivitas petani tembakau di kabupaten Lamongan akhir-akhir ini meningkat dan menempatkan kabupaten Lamongan menjadi penyumbang tembakau nomer 5 di Jawa Timur. Tembakau di Lamongan meningkat pada tahun 2020, “Tembakau di Lamongan pada tahun 2020 mencapai 9.400 ton dengan provitas 1,45 ton/ha, sedangkan pada tahun 2019 hanya 8.400 ton dengan provitas 1,35 ton/ha” kata Sujarwo selaku PLT Kepala Dinas Tanaman Pangan, Holtikultura, dan Perkebunan (TPHP) Lamongan. Bisa disimpulkan bahwa tembakau di Lamongan meningkat di tahun 2020 bila dibandingkan dengan tahun 2019, padahal pada tahun 2020 masuk pada tahun-tahun pandemi dikarenakan Covid-19 yang melanda negara Indonesia pada saat itu. Produktivitas tembakau di Jawa Timur di tahun 2020 hanya mencapai pada 122 ribu ton, sedang di tahun 2019 mencapai 135 ribu ton yang artinya produksi tembakau di Lamongan mengalami penurunan, akan tetapi produktivitas tembakau di Lamongan malah mengalami peningkatan bahkan provitas yang ada di lamongan meningkat di atas rata-rata. Ada berbagai wilayah penghasil tembakau di Indonesia, Salah satunya daerah yang dijadikan penulis sebagai acuan dalam pembahasan kali ini bertempat di Desa Nguwok Kecamatan Modo Kabupaten Lamongan. Bahkan jika pada waktu musim tembakau hampir seluruh petani di desa tersebut menanam tembakau. Pada umumnya jika sudah masuk musim kemarau para petani akan mulai menanam tembakau dan akan berfokus pada pertumbuhan tembakau sampai pada musim panen, kemudian memulai untuk proses pengolahan tembakau sampai ke tahap pendistribusian. Proses pengolahan tembakau melibatkan banyak orang, yang mana melalui banyak proses dihitung dari tembakau dipanen sampai siap jual. Dalam aspek pengolahan ini banyak hal yang perlu diperhatikan karena ada banyak faktor yang mempengaruhi nilai jual tembakau tergantung bagus atau buruknya penanganan pada pengolahan tembakau yang dikelola. Alat-alat yang digunakan dalam proses pengolahan tembakau yang efektif dan efisien sangat diperlukan untuk memastikan kualitas produk yang dihasilkan. Dengan menggunakan alat pengolahan yang lebih modern,

proses pengolahan dapat dilangsungkan dengan lebih cepat dan mudah, sehingga meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi.

Proses pengolahan tembakau melibatkan berbagai tahapan, dimulai dari perkebunan atau sawah sampai pengemasan produk. Faktor penting yang diperlukan adalah alat pengolahan tembakau yang mana memudahkan dan menambah nilai jual produk, alat pengolahan tembakau merupakan alat yang digunakan untuk memproses tembakau dari bentuk mentah menjadi produk jadi yang siap jual. Alat-alat ini pada umumnya terdiri dari berbagai mesin dan komponen berbeda, tergantung jenis pengolahan yang dilakukan. Beberapa alat yang umum digunakan di sini antara lain baru mesin pemotong dan mesin pengering tembakau. Tergantung tujuan petani ada beberapa alat lain yang digunakan dalam proses pengolahan antara lain ada mesin pencacah, mesin pencampur, mesin penghalus, dan mesin pencetak. Pada dasarnya mesin-mesin yang digunakan untuk pengolahan memiliki fungsi untuk membantu dan memudahkan pekerjaan, tidak menutup kemungkinan mesin tersebut sangat dibutuhkan dalam hal ini dikarenakan fungsinya yang dapat menambah mutu ataupun nilai jual. Maka dari itu, sekarang banyak mesin yang diciptakan untuk terus meningkatkan kualitas produk yang akan didistribusikan.

Indonesia merupakan salah satu negara yang banyak sekali rakyatnya bermata pencaharian sebagai petani terutama di pulau jawa, tetapi hampir semua kegiatan terkait pertanian dan pengolahan hasil panennya masih menggunakan cara tradisional. Berbeda dengan negara-negara Eropa atau negara Asia yang lain yang sudah banyak dibantu oleh mesin atau alat-alat yang lebih modern. Karena itu pada penelitian ini mengembangkan sebuah alat yang membantu petani terutama petani tembakau dalam hal pengolahan yang mana berfokus pada sistem pengembunan tembakau. Perlu diketahui juga dalam faktor pengolahan tembakau beberapa daerah mempunyai cara yang berbeda-beda tergantung jenis tembakau dan seperti apa tembakau yang akan didistribusikan. Penelitian ini berfokus pada tembakau rajangan yang sudah melalui banyak proses dan siap untuk didistribusikan yang tertuju pada penimbangan tembakau yang menggunakan sensor load cell yang berfungsi untuk mengukur massa tembakau. Sebelum di timbang tembakau akan melalui proses pengembunan yang mempunyai tujuan agar tembakau tidak mudah retak atau pecah, bisa dikatakan pengembunan merupakan aspek penting dikarenakan berpengaruh pada harga jual tembakau itu sendiri.

Dalam penelitian kali ini memakai sebuah sistem pemantauan serta sistem kendali suhu dengan menggunakan metode PID (*Proportional Integral Derivative*). Pengendali PID (*Proportional Integral Derivative*) adalah kontroler yang berfungsi untuk menentukan presisi sebuah sistem instrumentasi dengan karakter adanya umpan balik pada sistem yang berjalan. Jenis pengontrol PID merupakan pengontrol konvensional yang banyak digunakan dalam dunia industri. Pada penelitian ini dipergunakan akurasi sistem atau seberapa tingkat eror suhu yang ingin dicapai dengan suhu yang sebenarnya, sehingga sistem dapat memberikan respon perubahan yang cepat. Dengan kata lain, sistem yang berjalan pada penelitian ini akan di pasang batas suhu dan waktu yang mana mengatur suhu dingin dan berapa lama tembakau berada dalam alat pengembun kemudian di pantau oleh waktu yang diinginkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana membuat mesin pelembab dan penimbangan pada tembakau rajangan?
2. Bagaimana cara menerapkan metode PID (*Proportional Integral Derivative*) pada mesin pengembun tembakau rajangan?
3. Bagaimana sistem kontrol penimbangan tembakau yang dibuat menggunakan sensor massa (*Load Cell*)?
4. Bagaimana sistem pengepresan tembakau rajangan menggunakan linear actuator?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

- a. Dapat mengetahui cara pembuatan mesin pengembun dan penimbangan tembakau rajangan.
- b. Dapat mengetahui cara kerja sistem pengendalian suhu menggunakan metode PID (*Proportional Integral Derivative*) pada mesin pengembun tembakau rajangan.
- c. Dapat mengetahui sistem kontrol penimbangan tembakau yang dibuat sensor massa (*Load Cell*).
- d. Dapat mengetahui sistem pengepresan tembakau rajangan menggunakan linear actuator.

1.3.2 Manfaat

- a. Manfaat bagi mahasiswa

Sebagai salah satu upaya untuk memberikan pengetahuan dan menambah wawasan serta sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan Pendidikan S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

b. Manfaat bagi Jurusan, Fakultas dan Universitas

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam ilmu pengetahuan, teknologi dan wawasan sehingga dapat menambah ilmu kepastakaan yang telah ada.

c. Manfaat bagi masyarakat

Sebagai salah satu upaya untuk memudahkan masyarakat dalam proses pengolahan tembakau rajangan.

1.4 Batasan Masalah

1. Tembakau rajangan diproses pengembunan maksimal sebanyak 4 Kg.
2. Metode PID hanya berada pada proses pengembunan.
3. Pemindahan tembakau dari pengembunan ke penimbangan masih manual.
4. Tembakau yang ditimbang untuk proses pengepresan 100 - 150 gram.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Metode studi literatur

Dalam metode ini, materi atau referensi yang terkait dengan pembahasan yang akan dibahas akan dikumpulkan dari buku, jurnal dan internet.

b. Metode perencanaan

Dalam metode ini, membuat sebuah flowchart yang menjelaskan tentang konsep dari alat yang akan dibuat dengan proses kerja yang disusun secara berurutan

c. Metode pengumpulan data dan perancangan

Dalam metode ini, membuat perancangan alat yang sesuai dengan perencanaan agar dapat mencoba alat secara langsung. Metode ini bertujuan untuk mendapatkan kondisi nyata atau yang sebenarnya berdasarkan pengambilan data-data dari percobaan yang dilakukan.

d. Metode Percobaan

Dalam metode ini melakukan sesuatu percobaan guna mengetahui sejauh mana kesesuaian hasil dari percobaan dengan teori yang didapatkan dari studi literature.

e. Metode validasi sistem

Dalam metode ini membuat suatu validasi sistem yang sesuai dengan alat yang dirancang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Bab I Pendahuluan

Bab I pendahuluan yang berisikan permasalahan dilapangan, tujuan dari penelitian dan manfaat dari penelitian.

b. Bab II Teori Penunjang

Bab II berisi tentang teori pendukung penelitian yang berupa teori dengan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dan dasar teori sebagai penunjang pembuatan alat.

c. Bab III Perencanaan Sistem

Bab III berisi tentang penelitian yang akan dibuat, dalam hal ini berisi tentang perancangan pembuatan sistem.

d. Bab IV Hasil Pembahasan dan Analisa

Bab IV berisi tentang Analisa sistem hardware dengan rancangan pengujian alat, pembahasan dan Analisa data dari alat tersebut.

e. Penutup V Penutup

Bab V adalah hasil dari penelitian yang sudah dilakukan serta kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan.