



BAB 1

PENDAHULUAN

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data Kementerian Pertanian menyebutkan bahwa dalam periode 2014 hingga 2015 sektor pertanian memberikan kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional sebesar 10,26% atau sekitar 879,3 triliun rupiah dengan rata-rata pertumbuhan sekitar 3,90% ditambah dengan data kementerian kesehatan republik indonesia (2018) “Indonesia merupakan negara penghasil tembakau terbesar keenam. Setelah China, Brazil, India, USA dan Malawi, dengan jumlah produksi 1.91% dari total produksi tembakau dunia. 4 provinsi terbesar penghasil tembakau di Indonesia yaitu Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat dan NTB. Walaupun indonesia penghasil tembakau terbesar keenam, namun tidak dapat dipungkiri bahwa masih banyak petani di Indonesia yang minim akan literasi terutama pada literasi data dan digital serta penggunaan teknologi seperti internet sehingga pertanian di Indonesia sebagian besar berfokus pada hasil produksi. Data dari BPS menyebutkan bahwa pada tahun 2018 masih terdapat 63.971 petani yang belum menggunakan internet dan kutai kartanegara memiliki jumlah terbesar yaitu sekitar 22.815 petani yang belum menggunakan internet [1] [2]. Pertanian pada sektor tembakau juga memerlukan tenaga kerja hampir tiga kali lipat seperti kegiatan pertanian lainnya dengan tujuan untuk mendapatkan produksi tembakau berkualitas yang baik terutama faktor tanah, iklim, pemupukan dan teknik pengolahan khususnya pada teknik pengeringan.

Di era industri sekarang, teknologi disektor pertanian memiliki berbagai macam keuntungan dan kemudahan bagi petani milenial. Salah satu bentuk teknologi dibidang digitalisasi yaitu internet sangat berkembang pesat, maka dilakukanlah pengembangan disektor pengeringan dengan pembuatan prototipe perangkat pengering tembakau berbasis *IoT* yang dikendalikan oleh mikrokontroler dengan sistem kontrol *PID* yang berfungsi untuk mengendalikan panas dari oven. Perangkat pengering yang dibuat terdapat fitur apabila perangkat pengering mati ketika sudah dinyalakan berarti menandakan sensor warna telah mendeteksi adanya perubahan warna coklat pada daun tembakau yang dapat dilihat dengan aplikasi android. Aplikasi *andorid* juga terdapat fitur *datalogger* dan data *realtime* yang terhubung dengan server sehingga dapat memudahkan petani untuk melakukan monitoring dan kendali.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem kendali *PID* dari perangkat pengering tembakau agar mendapatkan panas yang responsif dan stabil?
2. Bagaimana cara kerja perangkat pengering tembakau dapat mengirim dan menerima data yang akan ditampilkan pada android?
3. Bagaimana cara memastikan daun tembakau benar-benar matang?

1.3 Batasan Masalah

1. Penentuan parameter konstanta *P-I-D* menggunakan metode *PID tuner* matlab
2. Bentuk rancangan alat produksi hanya sebatas *prototype* pemrosesan perangkat dari tembakau.
3. Tidak menganalisa hasil daya yang dikeluarkan *heater* maupun kontroler perangkat pengering tembakau
4. Tolak ukur tingkat kematangan berdasarkan warna dari daun tembakau

1.4 Tujuan

1. Membuat sistem kontrol *PID* antara elemen pemanas dan sensor suhu menggunakan mikrokontroler pada perangkat pengering tembakau.
2. Membuat komunikasi user interface dan komunikasi data antara perangkat pengering tembakau dengan pengguna dari alat pengering tembakau.
3. Mengetahui kematangan daun tembakau dengan sensor warna pada perangkat pengering.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan yaitu menggabungkan metode pengolahan data kuantitatif dan metode pengolahan data kualitatif dengan memproses pengolahan data yang didapatkan dari teori dan diolah berupa data angka, grafik dan struktur jaringan yang terkait pemrosesan pada perangkat yaitu.

1. Identifikasi sistem *PID tuner* pada matlab.
2. Pengujian pengiriman dan penerimaan data suhu beserta notifikasi dari perangkat ke pengolahan data server hingga pada aplikasi android.
3. Pengujian tingkat kematangan dari daun tembakau pada alat pengering menggunakan sensor warna.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

No	Deskripsi tahapan	Durasi	Tanggal selesai	Milestone
----	-------------------	--------	-----------------	-----------

1	Studi kasus pengolahan daun tembakau	2 minggu	26/10/2022	Mengambil data kajian dan sample daun
2	Perancangan desain sistem perangkat	1 minggu	15/12/2022	Perancangan sudah selesai
3	Pemilihan komponen	2 minggu	27/12/2022	Penggunaan komponen sudah benar dan sesai
4	Pengkodean	3 bulan	05/01/2023	selesai
5	Maintenance	3 bulan	18/01/2023	Selesai
6	Penulisan Laporan	3 bulan	20/01/2023	Buku TA telah selesai

Tabel 1.6.1 Jadwal dan Milestone