

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) memiliki peran penting dalam sektor perkebunan di Indonesia. Tanaman ini sangat berharga bagi perekonomian Indonesia karena produksinya memberikan kontribusi yang signifikan pada penerimaan negara, terutama dari sektor cukai dan penerimaan devisa. Berdasarkan data statistik, terlihat bahwa ekspor tembakau meningkat sedangkan impor tembakau menurun, yang menguntungkan bagi pemerintah Indonesia. Hal ini juga mendorong peningkatan produktivitas dan kualitas petani tembakau untuk dapat bersaing dengan produsen asing. (Putri Resti Haniati, 2021).

Tembakau Indonesia secara umum dapat dibedakan menjadi dua, tembakau Voor Oogst (VO) dan tembakau Na Oogst (NO) tergantung pada musim tanam. Voor-Oogst-Tabak adalah jenis tembakau yang ditanam pada akhir musim hujan dan dipanen pada musim kemarau. Tembakau Voor Oogst merupakan jenis tembakau yang sering digunakan sebagai bahan baku pembuatan rokok putih atau rokok kretek, terutama untuk keperluan rumah tangga. Sedangkan tembakau Na-Oogst merupakan jenis tembakau yang ditanam pada akhir musim kemarau dan dipanen pada musim hujan. Tembakau jenis ini digunakan sebagai bahan baku cerutu terutama untuk kebutuhan ekspor (Tutik Nurhidayati, 2019).

Tembakau kasturi merupakan salah satu jenis rokok yang diproduksi oleh PT. Mangli Djaya Raya. Tembakau ini tumbuh dan berkembang di sekitar Jember dan digunakan sebagai bahan campuran rokok. Salah satu proses produksinya adalah proses penjemuran. Namun, PT. Mangli Djaya Raya masih menggunakan bangunan yang terbuat dari bambu dan dilapisi plastik untuk proses penjemuran. Proses ini masih dilakukan secara manual oleh pekerja perusahaan yang harus membuka dan menutup plastik sesuai dengan kondisi cuaca yang tidak menentu di Indonesia. Perubahan cuaca yang sering terjadi dari cerah ke hujan setiap hari tentunya akan sangat merugikan para pengusaha, termasuk yang memproduksi tembakau, yang mengandalkan sinar matahari sebagai prioritas produksinya (Saputro, 2020).

Proses pengeringan tembakau masih dilakukan secara manual, sehingga perusahaan mengalami kendala dalam menghadapi fluktuasi cuaca. Ketika cuaca tiba-tiba berubah menjadi mendung atau bahkan hujan, karyawan perusahaan harus menutup bangunan yang terbuat dari bambu dan dilapisi plastik untuk mencegah tembakau dari terkena air hujan. Hal ini akan mempengaruhi kualitas tembakau dan memperpanjang waktu proses pengeringan tembakau selanjutnya. Oleh karena itu, perusahaan perlu mencari teknologi yang lebih efisien dan efektif untuk proses pengeringan tembakau, mengingat kondisi cuaca yang tidak menentu di Indonesia. Kendala tersebut ditemukan solusi untuk proses pengeringan tembakau ketika kondisi cuaca tidak menentu, maka dari itu penelitian ini menciptakan sistem otomatisasi atap penjemuran tembakau untuk memudahkan para pekerja perusahaan khususnya pada proses penjemuran. Sistem ini dirancang serta dilengkapi menggunakan beberapa sensor untuk mendeteksi ketika terjadi perubahan cuaca yaitu menggunakan parameter suhu dan cahaya sehingga sistem ini secara otomatis atap bergeser menutup pada saat cuaca mendung bahkan hujan dan apabila saat cuaca cerah kembali, atap akan otomatis terbuka kembali (Viyoga Dwi Saputro, 2019).

Rancang bangun otomatisasi atap merupakan sebuah sistem yang sangat kompleks. Sebagai sistem yang digunakan secara terus menerus, tentunya membutuhkan perawatan secara rutin agar dapat berfungsi secara optimal dan menghindari kerusakan yang dapat terjadi pada komponen-komponennya. Oleh karena itu, tindakan *preventive maintenance* atau perawatan preventif sangat diperlukan untuk menjaga kinerja sistem. Perawatan preventif pada sistem otomatisasi atap dapat dilakukan dengan beberapa cara. Pertama, periksa kondisi fisik komponen-komponen sistem secara berkala. Pastikan tidak ada kerusakan atau keausan yang terjadi pada komponen-komponen tersebut. Jika ada kerusakan atau keausan, segera lakukan perbaikan atau penggantian komponen yang rusak. Kedua, lakukan pembersihan secara rutin pada sistem. Pastikan tidak ada kotoran atau debu yang menempel pada bagian-bagian tersebut. Kotoran atau debu dapat mengganggu pengoperasian sensor, merusak data, dan merusak seluruh sistem. Ketiga, periksa kabel dan koneksi sistem Anda secara teratur. Pastikan tidak ada kabel yang putus

atau kendor. Kabel putus atau sambungan longgar dapat mempengaruhi performa sistem, mengakibatkan data yang salah dan kemungkinan kerusakan sistem. Setelah dilakukan tindakan preventif, langkah selanjutnya adalah menganalisis sistem dengan menggunakan metode perhitungan Mean Time To Repair (MTTR) dan Mean Time Between Failure (MTBF). Dengan analisis tersebut, perusahaan dapat mengetahui apa saja yang perlu dilakukan untuk meningkatkan uptime (waktu produksi) dan mengurangi downtime. Dengan melakukan tindakan *preventive maintenance* secara rutin, sistem otomatisasi atap dapat berfungsi secara optimal dan menghindari kerusakan yang dapat terjadi pada komponen-komponennya. Hal ini akan meningkatkan masa pakai sistem dan mengurangi biaya perbaikan dan penggantian komponen yang rusak.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terdapat latar belakang diatas yaitu:

- a. Bagaimana penerapan *Internet of Things* guna mengotomatisasikan atap untuk penjemuran tembakau ?
- b. Bagaimana cara menghitung analisa yang dilakukan untuk *preventive maintenance* guna meningkatkan *uptime* pada waktu produksi sekaligus mengurangi *downtime* saat produksi?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian diantaranya adalah:

- a. Sistem otomatisasi atap penjemuran tembakau dapat meningkatkan efisiensi waktu penjemuran pada tembakau.
- b. Mengetahui akurasi pada analisis dari *preventive maintenance* yang dilakukan pada sistem otomatisasi atap penjemuran tembakau.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Waktu yang dibutuhkan untuk menjemur tembakau dapat lebih efisien. Hal ini karena sistem otomatis dapat mengatur waktu penjemuran dengan lebih

akurat dan optimal, sehingga proses penjemuran dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien.

- b. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem dengan melakukan *preventive maintenance* secara teratur, sistem otomatisasi atap penjemuran tembakau dapat bekerja dengan lebih efisien dan efektif. Hal ini akan mengurangi waktu henti produksi dan meningkatkan produktivitas perusahaan.
- c. Hasil rancang bangun otomatisasi atap penjemuran tembakau diharapkan mampu untuk diimplementasikan pada PT. Mangli Djaya Raya guna untuk mempermudah kinerja pegawai.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari permasalahan diatas yaitu:

- a. Sistem ini dirancang hanya sebagai miniatur dengan rancangan sensor pada bangunan dan akan dipresentasikan ke perusahaan, jika perusahaan sudah benar-benar setuju maka miniatur dan rancangan sensor akan diimplementasikan pada bangunan yang sebenarnya.
- b. Mikrokontroler menggunakan *Wemos D1 Mini pro*, sensor DHT22 dan sensor TSL2561.
- c. Perangkat yang digunakan dalam *monitoring* berbasis *website*.