

INTISARI

Teh adalah minuman yang digemari di seluruh dunia. PT Pagilaran merupakan salah satu pabrik produksi teh yang berada di Batang, Jawa Tengah. Salah satu proses yang dapat menentukan kualitas akhir daun teh adalah pelayuan yang bertujuan untuk menurunkan kadar air pada daun teh. Proses pelayuan umumnya dilakukan berdasarkan penilaian *tea master*. Hal ini mengakibatkan masalah konsistensi produk karena belum ada parameter pasti dan terukur yang digunakan *tea master* dalam menilai pelayuan serta parameter yang digunakan belum terdokumentasi yang mengakibatkan produk yang dihasilkan tidak seragam.

Capstone project ini bertujuan untuk membantu *tea master* dalam menilai jalannya proses pelayuan dengan melihat parameter yang dapat digunakan untuk mengawasi pelayuan serta menyediakan sistem pemantauan parameter berbasis *internet of things* (IoT) untuk mempermudah kerja *tea master*. Sistem dirancang tanpa kabel (*wireless*) sehingga memudahkan instalasi. Konektivitas menggunakan WiFi serta protokol komunikasi berupa HTTP. Hasil pengukuran akan tersimpan didalam *database* dan ditampilkan dengan antarmuka berbasis *platform* IoT yang memudahkan *tea master* dalam memantau indikator proses pelayuan.

Parameter yang diukur adalah suhu dan kelembapan menggunakan sensor suhu dan kelembapan DHT11 yang dihubungkan dengan perangkat mikrokontroler berupa ESP8266 yang sudah dilengkapi dengan *built-in chip* WiFi ESP8266. Baterai Li Ion 18650 *rechargeable* digunakan sebagai catu daya. Data pengukuran disimpan menggunakan MySQL sebagai *database* dan ditampilkan menggunakan *website* yang disediakan ThingSpeak sebagai *open platform* IoT.

Fitur pemantauan parameter pelayuan berfungsi untuk membantu *tea master* dalam mengawasi jalannya proses pelayuan. Suhu dan kelembapan digunakan sebagai parameter yang dapat diukur serta data hasil pengukuran dapat dilihat kembali pada *database* yang disediakan sehingga data terdokumentasi dan akuntabel. Diharapkan luaran *capstone project* ini dapat membantu *tea master* menentukan proses pelayuan secara terukur dan terdokumentasi sehingga dapat menghasilkan produk daun teh yang seragam.

ABSTRACT

Tea is the most popular drink in the world. PT Pagilaran is one of the tea production factories located in Batang, Central Java. One of the crucial processes determining the final quality of tea leaves is withering, aimed at reducing the moisture content in the tea leaves. Generally, the withering process is carried out based on the assessment of a tea master. This poses a challenge to product consistency as there are no precise and measurable parameters employed by the tea master in evaluating withering, and the utilized parameters are not documented, resulting in inconsistent product outcomes.

This capstone project aims to assist the tea master in assessing the withering process by identifying parameters for monitoring withering and providing an Internet of Things (IoT)-based monitoring system to facilitate the tea master's work. The system is designed to be wireless for easy installation, using WiFi connectivity and HTTP as the communication protocol. Measurement results will be stored in a database and presented through an IoT platform interface, making it convenient for the tea master to monitor withering process indicators.

The measured parameters include temperature and humidity, utilizing DHT11 temperature and humidity sensors connected to an ESP8266 microcontroller equipped with a built-in WiFi chip. A rechargeable Li-Ion 18650 battery is used as the power source. Measurement data is stored in MySQL as the database and displayed on a website provided by ThingSpeak, an open IoT platform.

The monitoring features for withering parameters aim to assist the tea master in overseeing the withering process. Temperature and humidity serve as measurable parameters, and measurement data can be reviewed in the provided database for documentation and accountability. The expected outcome of this capstone project is to aid the tea master in determining a measured and documented withering process, ultimately resulting in uniform tea leaves products.