

## ABSTRAK

Tanaman teh (*Camellia Sinensis*) merupakan salah satu jenis tanaman yang hidup di daerah subtropis, namun dapat juga hidup di daerah tropis seperti Indonesia jika penanamannya berada di daerah dataran tinggi. Oleh karena itu, keadaan cuaca di tempat penanaman teh sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tersebut. Keadaan cuaca yang memiliki karakteristik hampir sama dengan daerah asal tanaman teh yaitu daerah subtropis akan membuat pertumbuhan tanaman teh lebih maksimal. Faktor cuaca yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman teh antara lain, suhu dan kelembapan udara, kelembapan tanah, intensitas cahaya, kecepatan angin, serta terjadinya hujan.

Untuk memantau kondisi keadaan cuaca di perkebunan teh, maka dibutuhkan seperangkat alat bantu untuk mempermudah proses pemantauan kondisi cuaca di wilayah tersebut. Alat yang digunakan untuk mempermudah dalam memantau kondisi cuaca di perkebunan teh terdiri dari dua bagian yaitu bagian *node* sensor dan bagian *Gateway*. Pada bagian *Gateway*, perangkat bertugas menerima data sensor pemantauan cuaca yang dikirimkan oleh *node* sensor. Perangkat *Gateway* ini juga bertugas mengirimkan data hasil pemantauan cuaca menuju ke *database* dengan menggunakan modul *Wi-Fi System On Chip* (SoC) ESP32. Dan agar informasi dapat diketahui dengan mudah oleh pengguna, maka dibuat sebuah *Website* sederhana yang menampilkan hasil pemantauan cuaca.

Agar *Gateway* dapat menerima data yang dikirimkan oleh *node* sensor, maka pada perangkat *Gateway* juga digunakan modul komunikasi *wireless* nRF24L01. Modul komunikasi *wireless* nRF24L01 di sisi *Gateway* berperan sebagai *receiver* atau penerima data. Dari penelitian yang dilakukan maka didapatkan hasil bahwa modul nRF24L01 mampu menerima data yang dikirimkan oleh *node* sensor. Sistem ini mampu bekerja secara optimal pada jarak kurang dari 90 meter dengan kondisi lokasi memiliki *obstacle* dan pada lokasi pengimplementasian PPTK Gambung dapat bekerja secara optimal pada jarak kurang dari 170 meter. *Website* yang dirancang mampu menampilkan data hasil pemantauan cuaca oleh *node* sensor.

**Kata Kunci:** *Cuaca, Gateway, Hujan, Intensitas Cahaya, nRF24L01, ESP32, Kecepatan Angin, Kelembapan Tanah, Suhu dan Kelembapan Udara, Tanaman Teh, Website.*