

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Cuaca memiliki peran yang sangat penting dalam bidang pertanian. Perubahan cuaca di daerah pertanian dapat berdampak signifikan terhadap hasil produksi pertanian. Perubahan iklim juga dapat menyebabkan perubahan dalam pola hujan di berbagai wilayah di Indonesia. Beberapa wilayah dapat mengalami penurunan curah hujan sementara wilayah lainnya dapat mengalami peningkatan curah hujan. Hal ini dapat berdampak pada sektor pertanian secara keseluruhan. [1]. Karena meningkatnya variabilitas iklim akibat perubahan iklim, peramalan cuaca menjadi sangat krusial dalam pengambilan keputusan terkait perlakuan pertanian pada tanaman[2].

Indonesia sebagai negara agraris mempunyai potensi yang sangat besar dalam bidang pertanian. Hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya masyarakat Indonesia yang bekerja pada sektor pertanian[3]. Pada tahun 2021, Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa nilai ekspor komoditas pertanian Indonesia meningkat sebesar 2,04 persen. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam sektor pertanian di Indonesia. Oleh karena itu, sektor pertanian memiliki peran penting dalam mendukung perekonomian masyarakat Indonesia[4].

Berdasarkan latar belakang tersebut, dirancangkah sebuah alat yang dapat memberikan informasi secara real-time untuk memonitoring kondisi cuaca di sekitar tanaman dan memberikan rekomendasi perlakuan pada tanaman kemudian informasi tersebut bisa di akses melalui website.

Sistem monitoring cuaca dirancang menggunakan sensor Barometrik BMP280, sensor suhu dan kelembaban DHT22, sensor hujan, dan NodeMCU. Setiap inputan yang masuk melalui mikrokontroler memiliki nilai yang berbeda-beda. Nilai-nilai tersebut digunakan untuk mengolah data dari sensor menggunakan metode exponential smoothing. Data yang telah diolah di mikrokontroler dikirim ke server dan ditampilkan pada website. NodeMCU berperan sebagai pengolah data dan pengirim data ke server untuk ditampilkan di website melalui jaringan internet. Dengan demikian, informasi cuaca di sekitar alat tersebut dapat diakses dan rekomendasi perlakuan pada tanaman dapat dilihat.

Hasil dari Tugas Akhir ini diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut dengan mengembangkan alat monitoring cuaca yang dapat memberikan rekomendasi tanaman berdasarkan cuaca di sekitar.

### Topik dan Batasannya

Pada tugas akhir ini memfokuskan pada monitoring cuaca dengan metode exponential smoothing dan merancang sistem untuk memberikan rekomendasi tanaman berdasarkan suhu yang sudah di smoothing dalam rentang waktu 1 minggu.

### Tujuan

Membuat prototipe alat pemantau cuaca portable dan rekomendasi tanama yang mudah dipindahkan, serta mampu mengirimkan data pemantauan melalui internet. Selain itu, membuat website untuk mengakuisisi dan menampilkan data cuaca dari alat tersebut. Alat ini akan mengukur parameter cuaca seperti suhu udara, kelembaban udara, tekanan udara, dan kecepatan angin. Data yang diperoleh akan dianalisis untuk memberikan rekomendasi perlakuan pada tanaman.