

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar mata pencaharian penduduk di Indonesia didapatkan dari sektor pertanian. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah pekerja terbesar di Indonesia terdapat pada sektor pertanian, kehutanan dan perikanan dengan angka 30,46 persen yang dimana terdapat 38,70 dari 127,07 juta orang pada triwulan I/2018 [1]. Namun, produk dari pertanian memiliki sifat yang sebagian besar mudah rusak [2], yang dimana salah satu faktor kerusakan dimulai dari kekurangan unsur hara. Kandungan unsur hara pada tanaman padi memiliki hubungan dengan timbulnya penyakit yang dapat pada tanaman padi. Ketidak tanggapan petani terhadap hal tersebut memungkinkan petani merugi karena hasil panen tidak maksimal. Namun, dengan penanganan yang cepat dan tepat, hal tersebut dapat dihindarkan dengan mengetahui tingkat kesehatan tanaman padi secara rutin.

Salah satu faktor ketidak tanggapan petani yaitu akibat dari kesulitan petani dalam mendeteksi lahan dengan metode darat yaitu berjalan di kebun, karena sebagian besar lahan pertanian di Indonesia memiliki skala area yang luas. Maka dari itu dibutuhkan teknologi yang dapat membantu petani dalam melakukan pendeteksian terhadap kesehatan tanaman padi, yaitu salah satunya *drone*. Terkhusus di Indonesia, pemanfaatan *drone* sudah mulai dirasakan dalam dunia pertanian yang dimana dimulai dengan adanya drone untuk pemantauan hingga pemeliharaan. Kemampuan kamera *drone* yang mampu untuk menerjemahkan gambar dalam suatu area dengan cepat, sehingga jika dipadankan dengan sensor untuk mendeteksi kesehatan pada tanaman secara dini akan mempercepat pemeliharaan dan perawatan terhadap padi tersebut. Terdapatnya kamera yang terletak pada *drone* memungkinkan pengambilan gambar dari berbagai titik sehingga mampu memberikan gambaran secara menyeluruh dari kondisi suatu area. Dengan begitu, akan memperkecil kemungkinan angka kerugian akibat ketidak pantauanya kerusakan dini yang dipantau dari metode darat.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, dalam tugas akhir ini dirancang sebuah kamera *drone* yang terdapat memroses citra yang diterjemahkan menjadi data *red, green, blue* (RGB). Data tersebut akan dibandingkan dengan data 4 level dari bagan warna daun (BWD) yang disetiap level menunjukkan tingkat kesehatan tanaman. Pengambilan citra gambar dilakukan pada beberapa titik area lahan, sehingga keluaran alat menunjukkan informasi kesehatan tanaman pada setiap titik area. Maka dari itu, pada pemanfaatannya kamera drone dapat melakukan pemantauan dan mendeteksi *crop health* dalam suatu area tertentu yang dikendalikan dari jarak jauh, selain itu pengguna dapat melakukan pemantauan dari aplikasi pada *smartphone*.

### Topik dan Batasannya

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan pada latar belakang, permasalahan yang muncul adalah bagaimana cara mendeteksi *crop health* tanaman padi dalam suatu area secara efektif dengan menggunakan drone dengan kamera yang diimplementasikan dengan perbandingan *red, green, blue* (RGB). Terdapat beberapa batasan masalah dalam tugas akhir ini, yaitu:

1. Intensitas cahaya berada di angka 1000-1999 dengan kondisi pencahayaan pagi hari jam 08:00 – 09:00 dan sore hari jam 16:00 – 17:00.
2. Usia tanaman padi pada saat pendeteksian berkisar 25 hingga 30 hari setelah tanam (HST).

### Tujuan

Terdapat dua tujuan yang dicapai dalam tugas akhir ini, yaitu merancang dan mengimplementasikan *kamera drone* sebagai alat pendeteksi *crop health* berdasarkan kebutuhan unsur hara, serta merancang proses pendeteksian *crop health* tanaman padi dengan menggunakan kamera yang cara kerjanya menggunakan metode perbandingan *red, green, blue* (RGB).

### Organisasi Tulisan

Pada penulisan jurnal tugas akhir ini terbagi atas beberapa bagian yaitu; pendahuluan, studi terkait, sistem yang dibangun, evaluasi, dan kesimpulan. Pada bagian pendahuluan, penulis akan menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, dan tujuan yang dicapai. Bagian studi terkait berisi teori dan literatur yang mendukung penyelesaian tugas akhir. Bagian sistem yang dibangun, dijelaskan gambaran umum sistem yang telah dibangun. Bagian evaluasi, dijelaskan analisis dari pengujian yang telah dilakukan. Pada bagian kesimpulan akan dijelaskan analisis dari sistem yang dibangun.