

ABSTRAK

Proses pemupukan merupakan salah satu faktor penting dalam usaha meningkatkan produksi padi. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah dalam memenuhi kebutuhan padi yakni dengan menggalangkan pemakaian pupuk peptisida anorganik guna mendapatkan hasil panen tinggi. Sistem pemupukan di Indonesia yang masih menerapkan sistem pertanian seragam (*uniform rate*) dimana satu lahan mendapatkan perlakuan yang sama. Akan tetapi tingkat kesuburan pada satu lahan sawah tidaklah sama selain itu penggunaan pupuk anorganik secara masif menyebabkan penurunan kualitas tanah sawah. Penurunan kualitas tanah sawah disebabkan beberapa faktor yakni penggunaan lahan terus menerus (*over exploitation*), dan pemberian dosis pupuk yang tidak tepat dosis. Sejah ini, petani memberikan pupuk pada lahan sawah berdasarkan pengamatan kesuburan padi pada lahan dengan menggunakan penglihatan, selanjutnya dosis pupuk yang diberikan pada satu lahan adalah sama, hal ini jika dilakukan terus menerus sebenarnya membawa dampak buruk bagi petani dan lingkungan. Bagi petani yang harus menanggung biaya perawatan yang lebih tinggi karena penggunaan pupuk dalam jumlah besar, sedangkan bagi lingkungan itu sendiri yakni hasil residu pupuk yang dapat mencemari air dan penurunan kualitas tanah.

Dari permasalahan tersebut memunculkan gagasan untuk membuat aplikasi pengolahan citra untuk mendeteksi tingkat kesuburan padi guna menentukan dosisi pupuk yang tepat pada lokasi yang membutuhkan berdasarkan citra yang diambil dari ketinggian menggunakan Drone DJI Spark. Metode segmentasi *Fuzzy C-Menas* digunakan untuk mendapatkan warna RGB sebenarnya, dan selanjutnya nilai RGB tersebut diklasifikasikan menggunakan metode *Euclidean Distance* untuk mendapatkan nilai terkecil dari citra yang di proses oleh data training pada *database* sehingga akan menghasilkan *output* citra hasil segmentasi, tingkat kesuburan, dan dosis pupuk yang diperlukan. Dalam pembuatan aplikasi ini pengkodean yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah C#, dengan *tools* editor yang digunakan adalah Visual Studio.

Hasil penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dapat menghasilkan sebuah aplikasi yang mampu mengklasifikasi tingkat kesuburan padi dan dosis pupuk yang diperlukan pada bagian tertentu suatu lahan dengan optimal. Dengan adanya aplikasi yang telah dibangun dapat memberikan rekomendasi dosis pupuk yang lebih optimal.

Kata Kunci : *Pengolahan Citra, Padi, Drone, Pemupukan, RGB, FCM, Euclidean Distance*