

# Fase tumbuh tanaman padi dan estimasi produktivitas menggunakan UAV (Unmanned Aerial Vehicle) di Kelurahan Margajaya, Kecamatan Bogor Barat = Rice growth phase and productivity estimation using UAV (Unmanned Aerial Vehicle) in Margajaya Sub-District, West Bogor District

Fajar Agung Suprpto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513443&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Padi merupakan bagian terpenting dalam sektor pertanian di Indonesia. Tanaman padi merupakan tanaman yang penting dan bermanfaat bagi kehidupan karena, beras yang dihasilkan merupakan makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Kelurahan Margajaya merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Bogor Barat yang memiliki luas lahan sawah terbesar setelah Kelurahan Situ Gede. Menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) tahun 2020, Kecamatan Bogor Barat memiliki luas lahan sawah 158 ha dan memproduksi sebanyak 2.711 ton pada tahun 2019. Data citra UAV (Unmanned Aerial Vehicle) dengan sensor RGB (Red, Green, Blue) dapat dimanfaatkan sebagai pemantauan fase pertumbuhan padi dengan mengekstraksi nilai indeks vegetasi dan estimasi produktivitas padi. Penelitian ini menggunakan algoritma indeks vegetasi NGRVI (New Green-Red Vegetation Index), NGDBI (Normalized Green-Red Difference Index), dan ExG (Excess Green). Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi spektral indeks NGRVI memiliki nilai  $R^2 = 0,89$  terhadap fase pertumbuhan padi. Variasi spektral menunjukkan pola meningkat pada fase vegetatif menuju fase generatif dan kemudian menurun pada fase pematangan. Indeks vegetasi NGRVI menandakan hubungan yang positif terhadap produktivitas padi sehingga estimasi produktivitas padi di Kelurahan Margajaya memiliki rata-rata 3,20 ton/ha dengan nilai  $R^2 = 0,82$ .

.....Rice is the most important part of the agricultural sector in Indonesia. The rice plant is an important and beneficial plant for life because the rice produced is a staple food for Indonesian people. Margajaya Village is one of the sub-districts in West Bogor District, a large rice field after Situ Gede Village. According to data from the Central Statistics Agency for 2020, West Bogor District has 158 hectares of rice fields and produced 2.711 tons in 2019. UAV (Unmanned Aerial Vehicle) image data with RGB (Red, Green, Blue) sensors can monitor the growth phase rice by extracting the vegetation index value and rice productivity. This study uses the NGRVI (New Green-Red Vegetation Index), NGDBI (Normalized Green-Red Difference Index), and ExG (Excess Green) vegetation index algorithm. The results showed that the NGRVI index spectral variation had a value of  $R^2 = 0.89$  on the rice phase's growth. Spectral variations show an increasing pattern in the vegetative phase towards the generative phase and then decreasing in the maturation phase. The NGRVI vegetation index indicates a positive relationship with rice productivity so that rice productivity in Margajaya Village has an average of 3.20 tonnes/ha with a value of  $R^2 = 0.82$ .