

**ANALISIS PERUBAHAN TINGGI TANAMAN TEBU BERBASIS  
DIGITAL SURFACE MODEL DAN DIGITAL TERRAIN MODEL PADA  
CITRA DRONE**

**INTISARI**

**Oleh:**

**VADITYA RICQY VIARDANA**  
**18/4341441/TP/12297**

Tebu merupakan bahan baku pembuatan gula yang dikonsumsi oleh masyarakat sebagai bahan pokok sehari-hari. Sebagian besar pengawasan tanaman tebu di lahan masih dilakukan secara manual yang memakan waktu yang lama. Salah satu parameter pertumbuhan dari tebu yang perlu untuk dipantau adalah ketinggian. *Drone* diperhitungkan dapat menjadi sarana transportasi pembantu pemantauan tebu yang efektif dan efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengestimasi perubahan tinggi dan memvalidasi kesesuaian pengukuran ketinggian serta mengestimasi keseragaman tinggi tanaman tebu yang terakuisisi. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pengurangan nilai *Digital Surface Model* (DSM) dengan *Digital Terrain Model* (DTM). Nilai dari DTM dan DSM didapatkan dengan menyebarkan titik sampel pada empat daerah yang memiliki topografi berbeda. Dilakukan pengambilan data sebanyak 7 kali selama 2 bulan pada lahan tebu yang sama. Berdasarkan dari pengamatan yang dilakukan, didapatkan rata-rata perubahan tinggi sebesar 0,27 meter perminggu dengan laju tumbuh rata-rata sebesar 0,09 meter perminggu. Nilai keseragaman ketinggian tanaman tebu yang diakuisisi menggunakan *drone* ditunjukkan dengan nilai standar deviasi yaitu 0,56 meter. Namun, hasil validasi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kesesuaian pengukuran ketinggian tebu menggunakan *drone* dengan rata-rata 0,14 meter lebih rendah dari tinggi tanaman tebu *real*. Selain itu, didapatkan nilai koefisien determinasi sebesar 0,7126 yang menunjukkan bahwa ketinggian tanaman tebu yang diakuisisi menggunakan *drone* sudah baik namun masih belum presisi.

Kata kunci: Ketinggian, Keseragaman, Validasi, *Digital Terrain Model*, *Digital Surface Model*, *drone*.

## **ANALYSIS OF SUGARCANE PLANT HEIGHT CHANGES BASED ON DIGITAL SURFACE MODEL AND DIGITAL TERRAIN MODEL ON DRONE IMAGE**

### **ABSTRACT**

**BY:**

**VADITYA RICQY VIARDANA**

**18/4341441/TP/12297**

Sugarcane is the raw material for making sugar, a staple that people consume on a daily basis. Most of sugarcane monitoring in the field is still done manually which takes a long time. One of the sugarcane growth parameters that needs to be monitored is height. Drones are considered as an effective and efficient means of transportation for sugarcane monitoring assistants. The purpose of this study was to estimate changes in height and uniformity of sugarcane plants and validate the suitability of measuring sugarcane height. The method used in this research is the reduction values of the *Digital Surface Model* (DSM) with the *Digital Terrain Model* (DTM). DTM and DSM values are obtained by spreading the sample points in four areas that have different topography. Data collection was carried out 7 times for 2 months on the same sugarcane field. Based on the observations made, the average height change was 0.27 meters per week with an average growth rate of 0.09 meters per week. The high uniformity value of sugarcane obtained by using a drone is indicated by a standard deviation value of 0.56 meter. However, the validation results show that there is a difference in the suitability of measuring the height of sugarcane using a drone as much as 0.14 m lower than the height of real sugarcane on the field. In addition, the coefficient of determination is 0.7126 which indicates that the height of sugarcane obtained by using drones is good but still not precise.

**Keywords:** Height, Uniformity, Validation, Digital Terrain Model, Digital Surface Model, drone.