ISSN: 2088-7019 (p); 2829-0054 (e)

Jurnal Wana Tropika. Vol. 13, No. 02, November 2023
Journal home page : https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/JWT
Page 85-89
Article history:
Submitted: November 21st, 2023
Accepted : January 15th, 2024
DOI : 10.55180/jwt.v13i2.966

Pemantauan Jumlah Batang *Eucalyptus pellita* Umur 6 Bulan Berdasarkan Hasil Foto *Drone*

Sugeng Wahyudiono*), Tatik Suhartati, Yudi
Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
*)email korespondensi: sugeng@instiperjogja.ac.id

ABSTRACT

The use of unmanned aircraft (UAV) or drones, apart from being used for mapping, can be a solution for quickly obtaining information and carrying out forest inventories with very detailed resolution results. Plantation Monitoring Assessment (PMA) aged 6 months is an initial inventory activity, later the data from PMA 6 will be the basic data for subsequent PMA. So, with drones, it is hoped that satisfactory results will be obtained. Apart from that, drones can be used to count the number of live and dead trees as well as empty spots. This research aims to compare the results of tree calculations directly in the field with the results of drone photos. This research was carried out on 6 month old Eucalyptus pellita plants in compartment A034, Baserah Sector, PT. RAPP. Data collection was carried out using systematic random sampling with a sampling intensity of 1%. The data taken is in the form of data on the number of live and dead/empty plants in the field and photographed with a drone. The test was carried out to test the differences in the number of dead/empty plants directly in the field and calculations using drone photos, namely the t test. The results showed that there was no difference between the number of live and dead/empty plants in the field and from drone photos.

***Keywords**: PMA 6; number of plant; drone photo*

PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya industri dalam bidang kehutanan maka kebutuhan akan sumber daya juga semakin meningkat. Salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang industri kehutanan yaitu PT Riau Andalan Pulp and Paper (RAPP) dengan menggunakan tanaman *Eucalyptus* dan *Acacia* sebagai tanaman pokoknya. Saat ini produksi pulp menjadi rayon (benang) semakin meningkat sehingga perusahaan harus tetap meningkatkan kualitas dan produktivitas bahan baku yang dihasilkan (Soedomo, S., & Kartodihardjo, 2011).

Eucalyptus pellita salah satu spesies yang dikembangkan di PT RAPP terutama pada lahan *mineral*. Spesies tersebut memiliki sifat yang dapat beradaptasi dan kayunya juga digunakan untuk bahan *pulp* yang dapat diolah menjadi rayon (benang) karena memiliki kandungan selulosa tinggi, pentose rendah dan abu yang kecil. Tanaman yang dibiakkan

secara vegetatif akan mempunyai keseragaman secara genetik yang dikembangbiakan dari induk yang sama (Tananda, G., Sugeng, W., & Hastanto, 2020).

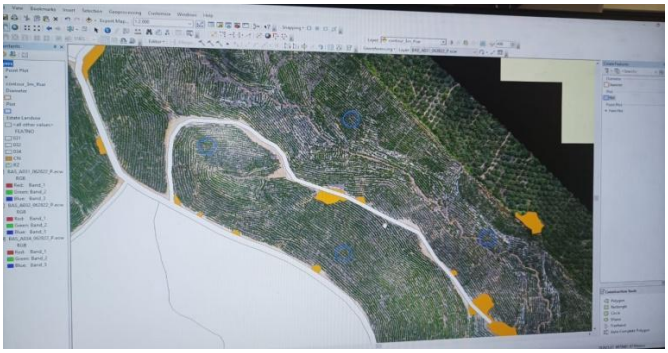
Pemantauan atau *monitoring* merupakan kegiatan terpenting dalam mengevaluasi kinerja pengelolaan lahan tanam di PT RAPP. Menurut (Sitompul & Guritno, 1995) faktor pertumbuhan tanaman ditentukan oleh faktor genetik, faktor lingkungan, pengaruh masa lalu, dan berdasarkan bahan tanamnya. Perkembangan teknologi menjadi salah satu faktor yang membuat perusahaan tetap produktif. Sebelumnya pemantauan dilakukan secara manual yang membutuhkan waktu lama, kini dapat dilakukan dengan penginderaan jauh. Salah satu alat yang digunakan ialah drone (Hartono & Darmawan, 2018) dan (Hakim, A. M., Heni, E., & Dwi, 2021). Drone adalah pesawat tanpa awak (UAV/*unmanned aerial vehicle*) yang dapat mengendalikan dirinya sendiri dan juga dapat dikendalikan oleh pilot dari jarak tertentu (Rizqi, 2018). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk pengambilan data secara efektif dan efisien adalah dengan menggunakan drone yang biasa disebut pesawat tanpa awak (*unmanned aerial vehicle*). Dengan menggunakan drone dapat mengefisienkan waktu karena dapat memiliki citra suatu wilayah (Stefano, 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui hasil teknologi yang ada pada drone untuk menghitung titik tanam di lapangan dan jumlah tanaman di lapangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan data primer. Sampel yang diambil adalah tanaman *Eucalyptus pellita* (Clone CGP066) umur 6 bulan. Pengambilan sampel menggunakan metode *Systematic Random Sampling*, yang kemudian mengambil plot pertama secara acak, untuk plot berikutnya bersebelahan secara sistematik yaitu 200 meter dari plot pertama dan seterusnya sampai plot berikutnya (Mardiatmoko et al., 2014) dan (Wahyudiono, 1999). Pada PMA 6 menggunakan intensistas sampling sebesar 1%, dengan bentuk plot lingkaran jari-jari 11,28 m, maka luas plotnya sebesar 0,04 ha (Kementerian Kehutanan RI, 2009).

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah jumlah tanaman hidup dan mati/kosong di lapangan secara langsung dan data dari foto drone. Pengambilan data dilakukan langsung dari lapangan untuk mengumpulkan data jumlah tanaman hidup dan mati/kosong. Saat mengumpulkan data jumlah tumbuhan hidup dan mati/kosong, dapat menggunakan peta pohon dan menambahkan deskripsi pohon tersebut. Metode pengambilan data untuk jumlah tanaman pada hasil foto drone adalah metode manual, dengan cara yaitu meletakkan tanda garis merah pada plot center sebagai tanda di lapangan. Berikut peta berasal dari drone (Auliya et al., 2020), (Farid Bdr et al., 2021)



Gambar 1. Pembuatan peta beserta plot pada aplikasi ArcGis

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Mengukur jumlah pohon melalui drone sebagaimana tercantum pada gambar berikut

Gambar 2. Pengukuran jumlah pohon hasil foto drone

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan cara uji t yang dilakukan pada aplikasi *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS). Cara melakukannya dengan membuka aplikasi SPSS, klik *Analyze* untuk menuju ke submenu berikutnya lalu klik *Compare Means*, selanjutnya klik *Pairedt-Sample T Test*. Kemudian memilih variabel yang diuji pada kotak *Test Variable* (s) (Hardjana, 2013), (Indrawan & Dewi, 2020) dan (Noer et al., 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rekapitulasi jumlah tanaman hidup dari 10 plot pada lapangan dan dari hasil foto udara jumlahnya sama yaitu sebanyak 624 tanaman. Sedangkan jumlah tanaman mati/kosong di lapangan sebanyak 6, sedangkan dari hasil foto udara yaitu 7. Adapun datanya ditampilkan pada tabel di bawah ini

Tabel 1. Data hasil pengukuran Tanaman Hidup dan Mati/Kosong pada plot

Plot	Di Lapangan		Drone	
	Hidup	Mati/ Kosong	Hidup	Mati/Kosong
A001	65	1	65	1
B002	67	0	67	0
B003	58	0	59	0
B004	58	0	58	0
B005	59	1	58	1
B006	65	0	66	0
C007	61	1	60	2
C008	62	0	62	0
C009	60	1	60	1
D010	66	2	66	2
Total	621	6	621	7

Sumber : Analisis Data Primer

Hasil Uji t test disajikan pada table di bawah ini:

Tabel 2. Uji t antara tanaman hidup dan mati/kosongdi lapangan dengan drone

Parameter	Rata-Rata	N	Standar Deviasi	Standar Error	Nilai Signifikansi (2-tailed)
Tanaman Hidup Di Lapangan	62,1000	10	3,41402	1,07961	1,000
Tanaman Hidup Drone	62,1000	10	3,57305	1,12990	
Tanaman Mati/Kosong Di Lapangan	0,6000	10	0,69921	0,22111	0,343
Tanaman Mati/Kosong Drone	0,7000	10	0,82327	0,26034	

Sumber: Analisis Data Primer

Dari hasil uji t diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi perbedaan tanaman hidup di lapangan dengan di foto drone sebesar 1,00, sedangkan perbedaan tanaman mati/kosong di lapangan dan di foto drone sebesar 0,343

Jika nilai sig. (2 tailed) > 0,05 maka tidak ada beda nyata, sebaliknya jika < 0,05 maka terdapat beda nyata (Ghozali, 2016) dan (Suhartati et al., 2022), untuk jumlah tanaman hidup di lapangan dengan drone nilai signifikansi adalah 1,00 di mana nilai ini > 0.05 dan untuk jumlah tanaman mati/kosong di lapangan dengan drone dengan hasil 0.343 nilai ini juga > 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah tanaman hidup dan mati/kosong antara hasil pengukuran langsubng lapangan dengan pengukuran di foto hasil drone tidak terdapat perbedaan. Dengan adanya hasil foto udara dari drone dapat memudahkan pengambilan data jumlah tanaman hidup dan mati/kosong yang terdapat di lapangan.

KESIMPULAN

Hasil perhitungan tanaman hidup dan tanaman mati/kosong di lapangan, tidak terdapat perbedaan perhitungan secara manual dengan perhitungan menggunakan foto hasil drone.

DAFTAR PUSTAKA

Auliya, H., Asy'ari, M., & Jauhari, A. (2020). Korelasi diameter tajuk aerial dan diameter batang setinggi dada (130 cm) berbasis citra drone di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Mandiangin Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scienteae*, *3*(3), 516–522.

Farid Bdr, Ridwan, I., Adzima, A. F., & Anshori, M. F. (2021). PENGGUNAAN PESAWAT TANPA AWAK (DRONE) DALAM MELAKUKAN PEMANTAUAN DAN IDENTIFIKASI OTOMATIS PADA PERTANAMAN JAGUNG DI KELOMPOK TANI PATTAROWANGTA, KABUPATEN TAKALAR. *Jurnal Dinamika Pengabdian (JDP)*, *7*(1).

Ghozali, I. (2016). *Desain penelitian kuantitatif dan kualitatif: untuk akuntansi, bisnis, dan ilmu sosial lainnya*.

Hakim, A. M., Heni, E., & Dwi, E. M. (2021). Peran drone dalam pemetaan. *AGRIFOR*, *20(1)*, 2–3.

Hardjana, A. K. (2013). *Model Hubungan Tinggi dan Diameter Tajuk. 7, 7–18. Jl. A.W. Syahranie No.68 Sempaja, Samarinda. 7*, 7–18.

Hartono, D., & Darmawan, S. (2018). Pemanfaatan unmanned aerial vehicle (UAV) jenis quadcopter untuk percepatan pemetaan bidang tanah (studi kasus: desa Solokan Jeruk Kabupaten Bandung). *Reka Geomatika*, *2018*(1), 30–40.

Indrawan, B., & Dewi, R. K. (2020). Pengaruh Net Interest Margin (NIM) Terhadap Return on Asset (ROA) Pada PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat Dan Banten Tbk Periode 2013-2017. *Jurnal E-Bis*, *4*(1), 78–87.

Kementerian Kehutanan RI. (2009). *Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.33 Tahun 2009 Pedoman Inventarisasi Hutan Meyeluru Berkala Pada Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Pada Hutan Produksi*.

Mardiatmoko, G., Pietersz, J. H., & Boreel, A. (2014). Ilmu Ukur Kayu dan Inventarisasi Hutan. *Ambon: Badan Penerbit Fakultas Pertanian Universitas Patimura*.

Noer, R. N., Rachmawati, I., & Basori, Y. F. (2020). Pengaruh Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Billing Manajemen Di PT. Haleyora Power ULP Sukabumi Kota. *Dinamika: Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara*, *7*(2), 323–332.

Rizqi, M. (2018). Perencanaan Jalur Terbang Tanpa Pilot Pada Proses Pengumpulan Data Untuk Pemetaan Dengan Penerbangan Tanpa Awak. *Jurnal Ilmiah: Lintas Sistem Informasi dan Komputer (LINK)*, *27*(1).

Sitompul, S. M., & Guritno, B. (1995). *Analisis pertumbuhan tanaman*.

Soedomo, S., & Kartodihardjo, H. (2011). Prospek Industri Hutan Tanaman di Indonesia. https://repository.ipb.ac.id/, Diakses pada 30 Januari 2023. *Diakses pada 30 Januari 2023*.

Stefano, A. (2020). Pemanfaatan Drone dalam Pemetaan Kontur Tanah. *Buletin Loupe*, *16*(2), 32–41.

Suhartati, T., Wahyudiono, S., & Kusumaningsih, K. R. (2022). Karakteristik Pohon Jati Unggul Nusantara (JUN) Umur 3 Tahun Berbasis Citra Drone di RPH Mulo KPH Yogyakarta. *Jurnal Kehutanan Papuasia*, *8*(2), 317–325.

Tananda, G., Sugeng, W., & Hastanto, B. W. (2020). Pemantauan Pertumbuhan Diameter dan Tinggi Tanaman Eucalyptus sp. Pada Umur 16 Bulan Menggunakan Hasil Foto Udara Dengan Drone. *Wana Tropika*, *1(1)*, 1–2.

Wahyudiono, S. (1999). *Diktat Ilmu Ukur Kayu, Fakuktas Kehutanan Institut Pertanian Stiper. Yogyakarta*.