

**PEMANTAUAN JUMLAH DAN TINGGI TANAMAN  
*Eucalyptus pellita* UMUR 6 BULAN  
BERDASARKAN HASIL FOTO DRONE**

**SKRIPSI**



**Oleh :  
YUDI  
19.21369.SHTI**

**FAKULTAS KEHUTANAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA  
2023**

**PEMANTAUAN JUMLAH DAN TINGGI TANAMAN  
*Eucalyptus pellita* UMUR 6 BULAN  
BERDASARKAN HASIL FOTO DRONE**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**YUDI**

**19.21369.SHTI**

**FAKULTAS KEHUTANAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PEMANTAUAN JUMLAH DAN TINGGI TANAMAN  
*Eucalyptus pellita* UMUR 6 BULAN  
BERDASARKAN HASIL FOTO DRONE**

**Disusun Oleh :**

**YUDI  
19.21369.SHTI**

Telah Dipertanggungjawabkan di Depan Dosen Penguji Program  
Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Stiper  
Yogyakarta Pada Tanggal 14 Maret 2023

Dosen Pembimbing : Ir. Sugeng Wahyudiono, MP., IPM. ....

Ketua Penguji

Dosen Penguji : Dr. Ir. Tatik Suhartati, MP

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kehutanan



**Ir. Sugeng Wahyudiono, MP., IPM.**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi sampai akhir dengan judul “Pemantauan Jumlah dan Tinggi Tanaman *Eucalyptus pellita* Umur 6 Bulan Berdasarkan Hasil Foto Drone”. Skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam memperoleh gelar kesarjanaan di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak, sehingga dengan segenap hati Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Sugeng Wahyudiono, MP., IPM. selaku selaku Dosen Pembimbing dan Dekan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Ir. Tatik Suhartati, MP selaku Dosen Penguji.
3. Bapak Dwi Fajar Sulistyanto, Sugianto Kwok, Randi, Suharyono, dan Juanto selaku Mentor Pembimbing Penelitian beserta seluruh karyawan *Departement Planning* Sektor Baserah PT. RAPP.
4. Bapak Ir. Siman Suwadji, MP selaku Ketua Jurusan Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Kehutanan yang telah memberikan banyak ilmu dan pemahaman kepada penulis selama masa perkuliahan dan tim administrasi serta pengurus Fakultas Kehutanan.

6. Orang tua dan seluruh keluarga tercinta yang selalu memberikan motivasi, dukungan, dan do'a.
7. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Kehutanan, rekan-rekan *Batch IX* dan seluruh *Scholarship RAPP-INSTIPER* yang masih aktif berkuliah yang telah membantu serta berpartisipasi.
8. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dan semoga dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, Februari 2022

Penulis

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkatnya yang telah menyertai saya sampai dengan skripsi ini selesai.
2. Keluarga saya yang selalu mendukung dan mendoakan saya sampai menyelesaikan tugas dan tanggung jawab saya.
3. Batch 9, 10, 11 dan 12 RAPP Scholarship yang sudah saling membantu, bekerja sama, berbagi ilmu serta pengalaman sampai skripsi ini selesai.

### **Motto:**

*“Lakukan yang terbaik yang Anda bisa, sampai Anda tahu cara yang lebih baik.  
Kemudian ketika Anda tahu yang lebih baik, lakukan terbaik. ”*

**Yudi**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
INTISARI .....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Hipotesis .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Hutan Tanaman Industri.....	5
B. Inventarisasi.....	5
C. Drone .....	7
D. Pengelolaan Data Pada Agisoft Photoscan .....	10
E. Model Hubungan Tinggi dan Diameter Tajuk .....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	13
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	13
C. Metode Pengambilan Sampel .....	14
D. Metode Pengukuran.....	15

E. Perbandingan Jumlah Tanaman Hidup dan Mati/Kosong Di Lapangan dengan Hasil Foto Udara dari Drone .....	19
F. Penyusunan Model antara Tinggi Tanaman Di Lapangan dengan Diameter Tajuk dari Foto Udara .....	19
G. Uji Lapangan .....	21
H. Perbandingan Tinggi Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman Di Lapangan dengan Tinggi Taksiran .....	21
<b>BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
A. Gambar Kondisi Sampel dan Hasil Pengukuran Tanaman .....	22
B. Uji T antara Jumlah Tanaman Hidup dan Mati/Kosong Di Lapangan dengan Hasil Foto Udara dari Drone .....	13
C. Analisis Regresi Linier antara Diameter Tajuk Pada Foto Udara dengan Tinggi Tanaman Di Lapangan .....	25
D. Uji Lapangan .....	29
E. Uji T antara Tinggi Tanaman Di Lapangan dengan Tinggi Taksiran .....	30
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>32</b>
A. Kesimpulan .....	32
B. Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>33</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>35</b>

## DAFTAR TABEL

No. Tabel	Halaman
1. Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman .....	23
2. Data Tanaman Hidup dan Mati/Kosong .....	24
3. Uji t antara Tanaman Hidup dan Mati/Kosong Di Lapangan dengan Drone ..	24
4. Hasil Pengukuran Diameter Tajuk dari Foto Udara .....	26
5. Interpretasi Koefisien Korelasi .....	27
6. Hubungan Korelasi .....	27
7. Hasil Analisis Regresi Linier .....	28
8. Hasil Pengukuran Tinggi Taksiran .....	29
9. Analsis Uji Lapangan .....	29
10. Uji t antara Tinggi Tanaman Di Lapangan dengan Tinggi Taksiran .....	31

## DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
1. Pengukuran Tinggi Tanaman Di Lapangan .....	15
2. Pemberian Tanda dengan Satin Pada Plot Center .....	16
3. Pengambilan Foto Udara dengan Drone .....	17
4. Pembuatan Peta Beserta Plot Pada Aplikasi <i>ArcGis</i> .....	17
5. Pengukuran Diameter Tajuk Menggunakan <i>Tool Measure</i> .....	18
6. Kondisi Tanaman yang Diukur .....	22
7. Kondisi Tanaman dari Hasil Foto Udara dengan Drone .....	25
8. Hubungan antara Diameter Tajuk Pada Foto Udara Dengan Tinggi Tanaman Di Lapangan .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Data .....	36
2. Hasil Uji t Jumlah Tanaman Hidup dan Mati/Kosong Di Lapangan dengan Drone .....	56
3. Hasil Analisis Regresi Linier Diameter Tajuk Hasil Foto Udara dengan Tinggi Tanaman Di Lapangan .....	58
4. Hasil Uji Lapangan .....	60
5. Hasil Uji t Antara Tinggi Tanaman Di Lapangan dengan Tinggi Taksiran ....	61
6. Hasil Foto dari Drone .....	63

## INTISARI

Teknologi drone selain dapat digunakan untuk pemetaan dapat menjadi solusi untuk mendapatkan informasi secara cepat dan melakukan inventarisasi hutan dengan hasil resolusi yang sangat detail. *Plantation Monitoring Assessment* (PMA) umur 6 bulan merupakan kegiatan inventarisasi awal, nantinya data hasil PMA 6 merupakan data dasar untuk PMA selanjutnya. Sehingga dengan adanya drone diharapkan mendapatkan hasil yang memuaskan.

Penelitian ini dilakukan pada tanaman *Eucalyptus pellita* umur 6 bulan di kompartemen A034, sektor Baserah, PT. RAPP. Pengambilan data dilakukan dengan cara sistematis random sampling. Dan untuk pengukuran diameter tajuk menggunakan *tool* yang ada di aplikasi *ArcGis* yaitu *measure*. Data yang diambil berupa data jumlah tanaman hidup dan mati/kosong di lapangan dengan drone, tinggi tanaman di lapangan, dan diameter tajuk dari foto udara. Pengujian yang dilakukan untuk menguji adanya perbedaan jumlah tanaman yaitu Uji t. Untuk menaksir tinggi dilakukan analisis regresi linier sederhana. Uji lapangan dilakukan untuk memastikan kembali persamaan regresi dapat digunakan atau tidak. Dan diakhir menggunakan Uji t untuk membandingkan bahwa hasil yang dari taksiran tinggi tidak berbeda dengan tinggi yang diperoleh di lapangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara jumlah tanaman hidup dan mati/kosong di lapangan dengan drone. Diameter tajuk dari foto udara (X) dengan tinggi tanaman (Y) di lapangan memiliki hubungan dan persamaan regresi tersebut dinyatakan dapat digunakan untuk menaksir tinggi.  $Y = 0.297 + 1.461X$ . Tinggi yang diperoleh langsung di lapangan dengan tinggi taksiran tidak berbeda nyata dengan rata-rata tinggi tanaman di lapangan yaitu 3,0673 m dan untuk tinggi taksiran 3,0675 m.

**Kata Kunci :** PMA 6, Tinggi Tanaman, Diameter Tajuk