

**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
BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	22
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
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
A. Kesimpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	35

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