

EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI DRONE PADA SENSUS POHON KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis*) TANAMAN BELUM MENGHASILKAN DI SAPIRI ESTATE KALIMANTAN TENGAH

SLAMET NUGROHO SIDABUTAR



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PRODUKSI PERKEBUNAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “ Efektivitas dan Efisiensi Drone pada Sensus Pohon Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) Tanaman Belum Menghasilkan di Sapiri Estate Kalimantan Tengah” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Slamet Nugroho Sidabutar
J0316201089

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

SLAMET NUGROHO SIDABUTAR. Efektivitas dan Efisiensi Drone pada Sensus Pohon Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) Tanaman Belum Menghasilkan di Sapiri Estate Kalimantan Tengah. Dibimbing oleh LILI DAHLIANI

Pelaksanaan sensus pohon selama ini dilaksanakan secara manual, akan tetapi sensus menggunakan cara manual ini kurang akurat dan mengguana sumber daya yang banyak, dengan berkembangnya teknologi pelaksanaan sensus dapat dilaksanakan dengan menggunakan *drone*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi dan efektivitas penggunaan *drone* dibandingkan cara manual dalam melakukan sensus pohon kelapa sawit yang akan diolah untuk memperoleh nilai IFE dan EFE untuk menentukan strategi yang digunakan dalam pelaksanaan sensus pohon kelapa sawit dan mengimplementasikan sensus pohon kelapa sawit menggunakan *drone* di lapangan menggunakan strategi yang tepat. Metode penelitian dilakukan secara survey dengan menggunakan analisis SWOT (*Strenght Weakness Oppurtunity Threat*) kedalam bentuk matriks SWOT kemudian diolah untuk memperoleh skor IFE (*Internal Factor Evaluation*) dan EFE (*Eksternal Factor Evaluation*). Hasil dari skor IFE dan EFE digunakan membuat diagram SWOT yang akan menunjukkan strategi paling tepat untuk digunakan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

Kata kunci : Kelapa Sawit, Sensus, *Drone*, Analisis SWOT, Strategi

ABSTRACT

SLAMET NUGROHO SIDABUTAR. Efektivitas dan Efisiensi Drone pada Sensus Pohon Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) Tanaman Belum Menghasilkan di Sapiri Estate Kalimantan Tengah. Dibimbing oleh LILI DAHLIANI

The implementation of the tree census has been carried out manually, but the census using this manual method is less accurate and requires a lot of resources, with the development of census implementation technology can be carried out using drones. This study aims to analyze the efficiency and effectiveness of the use of drones compared to the manual method of conducting the oil palm tree census to be processed to obtain IFE and EFE values to determine the strategy used in the implementation of the oil palm tree census and implement the oil palm tree census using drones in the field using the right strategy. The research method was carried out by survey using SWOT analysis (*Strenght Weakness Oppurtunity Threat*) into the form of a SWOT matrix then processed to obtain IFE (*Internal Factor Evaluation*) and EFE (*External Factor Evaluation*) scores. The results of the IFE and EFE scores are used to create a SWOT diagram that will show the most appropriate strategy to use based on the results of the research that has been carried out.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI DRONE PADA SENSUS POHON KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis*) TANAMAN BELUM MENGHASILKAN DI SAPIRI ESTATE KALIMANTAN TENGAH

SLAMET NUGROHO SIDABUTAR

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi
Perkebunan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PRODUKSI PERKEBUNAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Ir Ade Wachjar, M.S



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



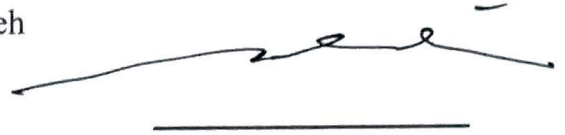
Judul Laporan : Efektivitas dan Efisiensi Drone pada Sensus Pohon Kelapa Sawit
(*Elaeis guineensis*) Tanaman Belum Menghasilkan di Sapiri Estate
Kalimantan Tengah

Nama : Slamet Nugroho Sidabutar
NIM : J0316201089

@Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Disetujui oleh



Pembimbing 1:
Dr. Ir Lili Dahliani, M.M., M.Si

Diketahui oleh



Ketua Program Studi:
Ade Astri Muliastari, S.P, M.Si
NIP. 201807198703072001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian: 26 Juli 2024

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan tas segala berkat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan proyek akhir dengan judul “Efektivitas dan Efisiensi Drone pada Sensus Pohon Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) Tanaman Belum Menghasilkan di Sapiri Estate Kalimantan Tengah” yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan Mei 2024. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Ir Lili Dahliani, M.M., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, saran serta bimbingan selama proses penulisan proyek akhir.
2. Dr. Ir Ade Wachjar, M.S selaku dosen penguji proyek akhir atas saran dan arahan yang diberikan.
3. Bapak Hermawan Nugroho dan Bambang Nainggolan selaku pembimbing lapangan yang memberikan kritik, saran dan arahan selama proses penelitian dilaksanakan.
4. Perusahaan Minamas Plantation yang telah memberikan beasiswa BEST Program Batch 3 serta menyediakan fasilitas untuk penulis.
5. Ade Astri Muliastari, SP, M.Si selaku Kepala Program Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan.
6. Para dosen dan staf pengajar Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor atas ilmu dan pengetahuan yang diberikan kepada penulis.
7. Kedua Orang Tua yang senantiasa memberikan doa serta dukungan dalam penulisan proyek akhir ini.
8. Teman-teman seangkatan program beasiswa BEST Program Batcg III dan Mahasiswa jurusan Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan angkatan 57 yang turut membantu dalam pembuatan proposal ini.
9. Semua pihak yang turut membantu penulis yang tidak dapat disampaikan satu persatu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan..

Bogor, Juli 2024

Slamet Nugroho Sidabutar



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Sejarah & Klasifikasi Tanaman Kelapa Sawit	3
2.2 Morfologi Kelapa Sawit	3
2.3 Produktivitas Kelapa Sawit	4
2.4 Drone	5
2.5 Pelaksanaan Sensus Pohon Kelapa Sawit	6
III METODE PENELITIAN	7
3.1 Lokasi dan Waktu PKL	7
3.2 Metode Pelaksanaan	7
3.3 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	8
3.4 Alat dan Bahan	9
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	10
4.1 Profil singkat Perusahaan	10
4.2 Letak Wilayah Administratif	10
4.3 Fisiografi Wilayah	10
4.4 Kondisi Tanah dan Iklim	11
V HASIL DAN PEMBAHASAN	12
VI KESIMPULAN DAN SARAN	18
6.1 Kesimpulan	18
6.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	20
RIWAYAT HIDUP	25

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1	Data Iklim	10
2	Matrix SWOT	11
3	Sumber Daya yang digunakan	12
4	Matrix IFE (<i>Internal Factor Evaluation</i>)	13
5	Matrix EFE (<i>EXternal Factor Evaluation</i>)	14

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi Penelitian	6
2	Areal Statement SIE	9
3	Diagram SWOT Strategi Sensus menggunakan Drone	15
4	Diagram Matriks SWOT	15
5	Contoh Peta Hasil Olahan Drone	16

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kuisoner untuk Pihak Perusahaan	21
2	Peta dan Data Areal Statement SIE	22
3	Form Sensus	23
4	Drone DJI Mavic 2 Pro	23
5	Data Iklim 2023	24

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.