

Peningkatan Efisiensi Budidaya Kelapa Sawit Melalui Pemanfaatan *Remote Sensing* *Technology*



Oleh:

- **Wido Prananing Tyas, S.T., MDP, Ph.D**
- **Rohadi Utomo**
- **M. Iqbal Firdaus**
- **Dimas Bryanputra Christnawan**

TUJUAN PROJECT



Memberikan pengelolaan Perkebunan kelapa sawit yang optimal dengan bantuan Citra Satelit Resolusi Tinggi di PT BGA



Menjelaskan langkah operasional penggunaan Citra Satelit Resolusi Tinggi Berupa GIS & *Remote Sensing* dalam pemetaan dan pengelolaan perkebunan Kelapa Sawit di PT BGA



Menciptakan pengelolaan perkebunan kelapa sawit yang lebih efisien, efektif, dan berkelanjutan dengan pemanfaatan GIS & *Remote Sensing Pada PT BGA*

Justifikasi Penelitian

Permasalahan Produktivitas Kelapa Sawit

Indonesia menjadi salah satu penghasil komoditas kelapa sawit terbesar di dunia. Meski demikian, masih timbul berbagai permasalahan produktivitas kelapa sawit, mulai dari tidak efisiennya penggunaan lahan, sistem budidaya yang tidak optimal, hingga perubahan iklim

Penggunaan Citra Satelit Resolusi Sangat Tinggi Dalam Pengelolaan Budidaya Tanaman Kelapa Sawit

Citra satelit resolusi sangat tinggi telah menjadi alat yang sangat berharga dalam sektor pertanian, mulai memberikan kontribusi signifikan dalam berbagai aspek dan bagian, mulai dari pemantauan tanaman hingga pengelolaan sumber daya

Pemanfaatan Citra Satelit Resolusi Sangat Tinggi Dalam Pengelolaan Lahan Kelapa Sawit

Teknologi ini memungkinkan pengelola perkebunan untuk mengakses informasi detail mengenai kondisi lahan, yang sangat membantu dalam perencanaan, pemantauan, dan pengambilan keputusan untuk meningkatkan produktivitas, Efektifitas dan Efisiensi

GIS & Remote Sensing Dalam Pengelolaan Budidaya Tanaman Kelapa Sawit

Menurut Analisa Kami Remote Sensing Dapat Di Aplikasikan Pada Budidaya Perkebunan Sawit dan Dapat Mendatangkan Banyak Sekali Manfaat Seperti:

PEMANFAATAN

- Pemanfaatan Rencana Pola Tanam
- Pemetaan Kondisi Vegetasi
- Pemetaan Jaringan Transportasi
- Pemetaan Resiko Bencana
- Pemetaan Draniase dan Irigasi

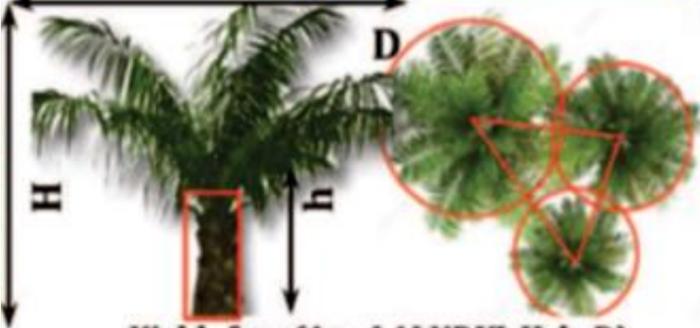
MANFAAT

- Mempercepat Prediksi Kebutuhan Bibit pada Pembukaan Lahan Baru
- Pemantauan Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit
- Pemetaan Kualitas Tanah
- Perencanaan Kegiatan Pra dan Pasca Panen
- Memanajemen Resiko Bencana Alam yang Terjadi
- Mengoptimalkan Sistem Jaringan Transportasi Komoditas

Correlating between palm heights, ages, and yield

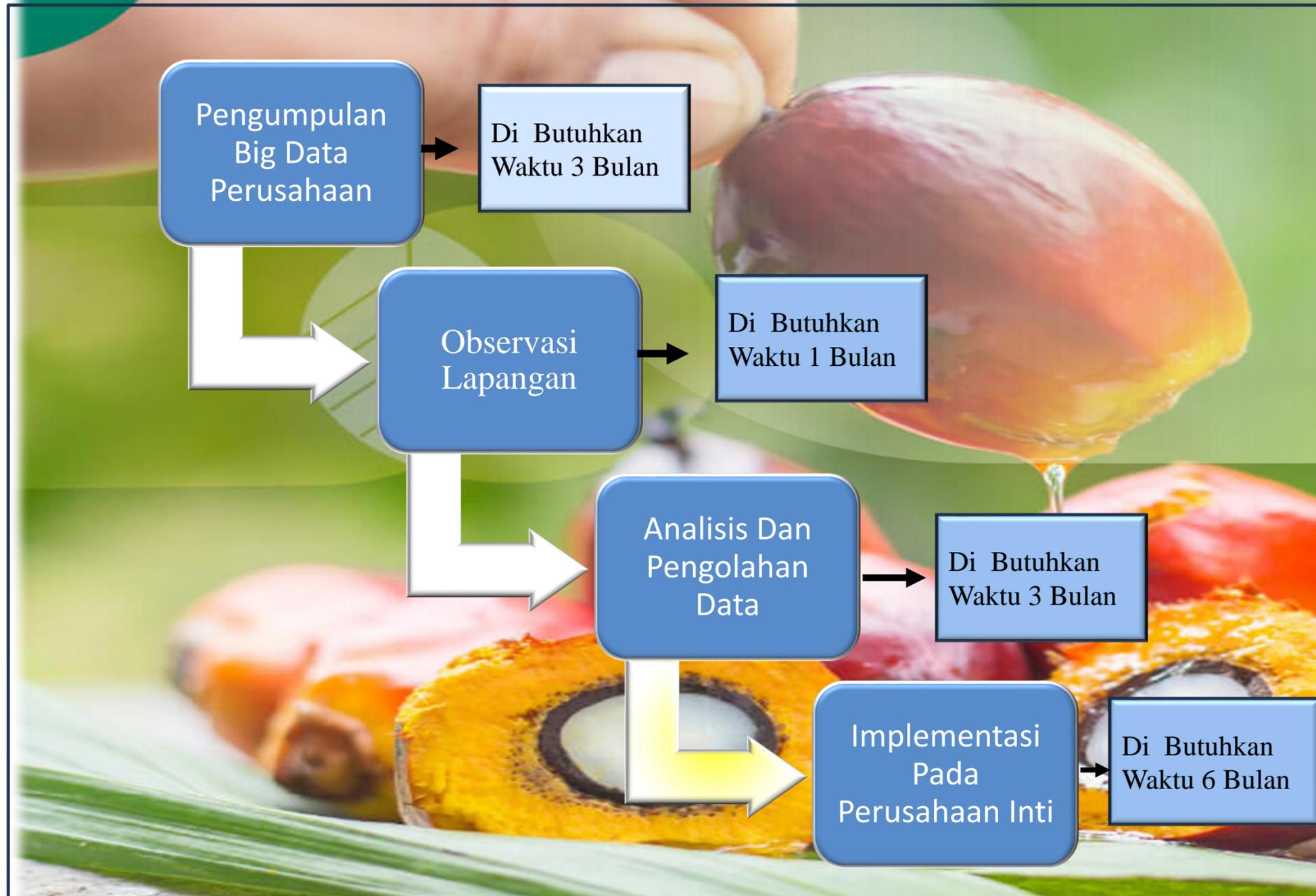


Modeling



Inventory Management

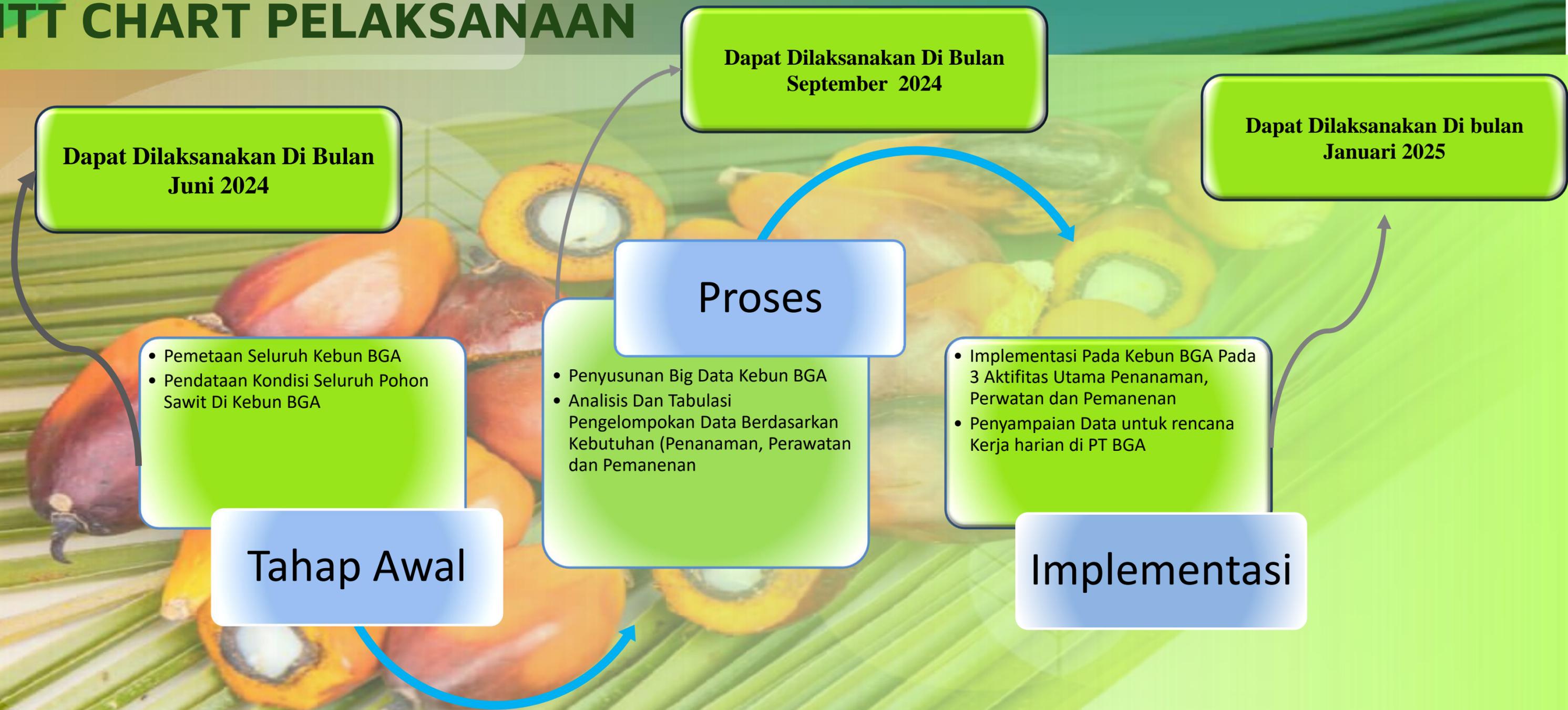
BIG PICTURE RISET/PROJECT



Produk Analisis Remote Sensing Ini dapat diimplementasikan di Seluruh BGA Pada Tahun 2025

Implementasi Pada Perusahaan Hanya Di Perlukan 1 Kali Proses Eksekusi Berikutnya Hanya Di Perlukan Updating Data Yang Di Butuhkan Saja

GANTT CHART PELAKSANAAN



Rencana Kebutuhan Biaya

SKEMA RENCANA ANGGARAN DAN BIAYA MELALUI PENGGUNAAN CITRA SATELIT

Rencana Anggaran dan Biaya “Pengembangan Lahan Perkebunan Kelapa Sawit” Via Citra Satelit Dihitung

No.	Rincian Pembelian	Jumlah	Satuan	Harga	Total
1	Software Sistem Informasi Geospasial	1	Set	Rp.2.500.000,00	Rp.2.500.000,00
2	Citra Satelit Resolusi Tinggi	1	Ha	Rp.7.500.000,00	Rp.7.500.000,00
3	Laptop	3	Set	Rp.12.000.000,00	Rp.36.000.000,00
4	Printer	3	Set	Rp.3.000.000,00	Rp.9.000.000,00
5	Jasa Tenaga Olah Data	3	Orang	Rp.5.000.000,00	Rp.15.000.000,00
6	Tenaga Survey	5	Orang	Rp.1.000.000,00	Rp.5.000.000,00
Biaya Total					Rp. 75.000.000,00

Rencana Kebutuhan Biaya

SKEMA RENCANA ANGGARAN DAN BIAYA MELALUI PENGGUNAAN CITRA SATELIT

Rencana Anggaran dan Biaya “Pengembangan Lahan Perkebunan Kelapa Sawit” Via Drone

No.	Rincian Pembelian	Jumlah	Satuan	Harga	Total
1	Lisensi Sistem Informasi Geospasial	1	Set	Rp.2.500.000,00	Rp.2.500.000,00
2	Pembelian Drone DJI Mavic Pro Enterprise	1	Set	Rp.82.000.000,00	Rp.82.000.000,00
3	Laptop	3	Set	Rp.12.000.000,00	Rp.36.000.000,00
4	Printer	3	Set	Rp.3.000.000,00	Rp.9.000.000,00
5	Jasa Tenaga Olah Data	3	Orang	Rp.5.000.000,00	Rp.15.000.000,00
6	Pelatihan Operator Drone Basic	3	Orang	Rp. 3.750.000,00	Rp. 11.250.000,00
7	Pelatihan Operator Drone Advance	3	Orang	Rp. 6.000.000,00	Rp. 18.000.000,00
Biaya Total					Rp. 155.750.000,00

DAMPAK PROJECT



Mampu menciptakan pembiayaan yang efisien dengan pemanfaatan GIS & *Remote Sensing* dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit Pada PT BGA



Memberikan efisiensi dari segi tenaga kerja yang terlibat dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit di PT BGA



Mampu diadaptasi yang disesuaikan dengan asas efisien, efektif, dan berkelanjutan serta sesuai dengan kondisi perkebunan kelapa sawit yang variative pad PT BGA

TABEL ANALISA KOMPARASI DAMPAK FINANSIAL

No.	Kriteria Perbandingan	Manual	Penggunaan <i>Remote Sensing</i>
1	Penanaman	Data produksi berdasarkan umur tanaman belum didapatkan secara akurat, sehingga budget produksi tidak dapat diperkirakan	Pemetaan akurasi produksi tanaman kelapa sawit berdasarkan tahun tanam lebih akurat dengan mengukur produksi TBS berdasarkan umur tanam dan <i>forecasting budget</i> bisa diperkirakan.
2	Pembibitan & Pemupukan	Pembibitan kelapa sawit per 100 Ha diperlukan sebanyak 56.553 bibit dengan rotasi pemupukan sebanyak 15 kali dengan mengabaikan kualitas tanah dan jarak tanam	Pembibitan kelapa sawit per 100 Ha diperlukan sebanyak 52.415 bibit dengan rotasi pemupukan sebanyak 3 kali dengan memperhatikan pola tanam dan kualitas tanah sesuai hasil penggunaan <i>Remote Sensing</i> .
3	Pemantauan	Untuk pemantauan kelapa sawit belum efisien dengan hasil perhitungan akurasi manual sebesar 64,5%	Dengan menggunakan <i>Remote Sensing</i> dan pelibatan algoritma MLC, didapatkan akurasi hasil sebesar 95,2%
4	Perawatan dan pengelolaam	Dalam perhitungan perawatan kebun kelapa sawit 100 Ha, diperlukan jumlah pekerja sebanyak 15 pekerja dengan jumlah rotasi sebanyak 5 kali rotasi dengan total biaya sebanyak Rp. 17.700.00,00 (dengan perhitungan biaya per rotasi sebanyak Rp. 236.000,00)	Dalam pengelolaan kebun kelapa sawit per 100 Ha, diperlukan 1 set alat drone, dengan total biaya tenaga kerja untuk survey sebanyak Rp. 700.000,00 untuk 2 orang surveyor. Ditambah dengan biaya pembuatan peta sebesar Rp. 175.00,00 per 100 Ha per 1 orang, dengan jumlah pengolah data 2 orang, dengan total biaya sebanyak Rp. 350.000,00

Sumber: Kompilasi Data Dan Analisis Tim Dari Berbagai Sumber Data



Bumitama Gunajaya Agro **UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**THANK
YOU**

—