



STRATEGI PEMUPUKAN TERENCANA: MENINGKATKAN KANDUNGAN MINYAK DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN KELAPA SAWIT UNTUK NILAI TAMBAH YANG LEBIH TINGGI

Oleh:

- Wisnu Tubagus
- Aldi Rifqi
- Axel Pramudya Albuchori
- Mohammad Aryo Widandi





TUJUAN PROJECT

01

Meningkatkan hasil panen kelapa sawit dengan meningkatkan efisiensi pemupukan.

02

Meningkatkan kualitas minyak kelapa sawit dengan mengoptimalkan nutrisi tanaman.

03

Mengurangi biaya produksi dan meningkatkan pendapatan petani melalui peningkatan produktivitas dan kualitas.

04

Meningkatkan keberlanjutan lingkungan dalam praktik pertanian kelapa sawit dengan mengurangi penggunaan pupuk yang berlebihan dan potensi dampak negatifnya terhadap lingkungan dan ekosistem setempat

JUSTIFIKASI RISET/PROJECT

Penelitian Terkait

1

Rino Ferdian Surakusumah dkk (2021) melakukan penelitian mengenai pembuatan sistem pemantauan pH dan kelembapan tanah berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk memelihara pohon kelapa sawit menggunakan sensor pH tanah, sensor kelembapan, ESP32, panel surya, dan aplikasi Blynk.

2

Riva Phutu Byea, Emansa Hasri Putra (2021) Penelitian menghasilkan sistem monitoring IoT untuk kelapa sawit, memantau pH tanah dan kelembapan. Dengan sensor, data dipantau melalui LCD dan aplikasi Blynk. Energi berasal dari panel surya, mampu beroperasi +/- 21 jam. Sensor memiliki akurasi yang memadai untuk pemantauan pertumbuhan optimal.

Rencana Pengembangan

1. Implementasi Lapangan yang Lebih Luas:

- Memperluas area penelitian ke lebih banyak kebun sawit untuk memperoleh data yang lebih representatif.
- Menerapkan sistem pupuk cerdas yang terencana pada skala yang lebih luas dan mengamati hasilnya dalam berbagai kondisi lingkungan.

2. Pengembangan Teknologi dan Perangkat:

- Mengembangkan teknologi sensor yang lebih canggih untuk memantau kondisi tanah dan tanaman dengan lebih akurat.
- Membuat perangkat lunak atau aplikasi yang dapat mengintegrasikan data sensor dan memberikan rekomendasi pupuk secara otomatis.

3. Pemantauan dan Evaluasi Berkelanjutan:

- Melakukan pemantauan dan evaluasi berkelanjutan terhadap implementasi sistem pupuk cerdas di lapangan.
- Menganalisis kinerja sistem dan menyesuaikan strategi berdasarkan temuan dan umpan balik dari lapangan.

BIG PICTURE RISET/PROJECT

Penyusunan Rancangan Penelitian

2024

- Identifikasi variabel yang akan dianalisis, seperti kandungan nutrisi tanah, pertumbuhan tanaman, dan produksi buah.
- Rancanglah metodologi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data, termasuk pemilihan lokasi penelitian dan jenis pupuk yang akan digunakan.
- Mengumpulkan data dasar tentang kondisi tanah dan tanaman di kebun sawit yang akan menjadi subjek penelitian.
- Persiapan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk pengumpulan dan analisis data, termasuk sensor, alat pengukur, dan perangkat IoT

Implementasi Sistem Pemupukan Terencana

2025

- Mulai menerapkan strategi pemupukan terencana berdasarkan rancangan yang telah disusun sebelumnya.
- Implementasi perangkat IoT pada kebun sawit
- Monitor penggunaan pupuk dan pertumbuhan tanaman secara teratur.
- Monitor kondisi tanah, dan Udara sekitar kebun sawit melalui perangkat IoT
- Mulai menganalisis data yang dikumpulkan untuk memahami tren dan pola yang muncul.
- Identifikasi hubungan antara penerapan strategi pemupukan terencana dengan kinerja tanaman.

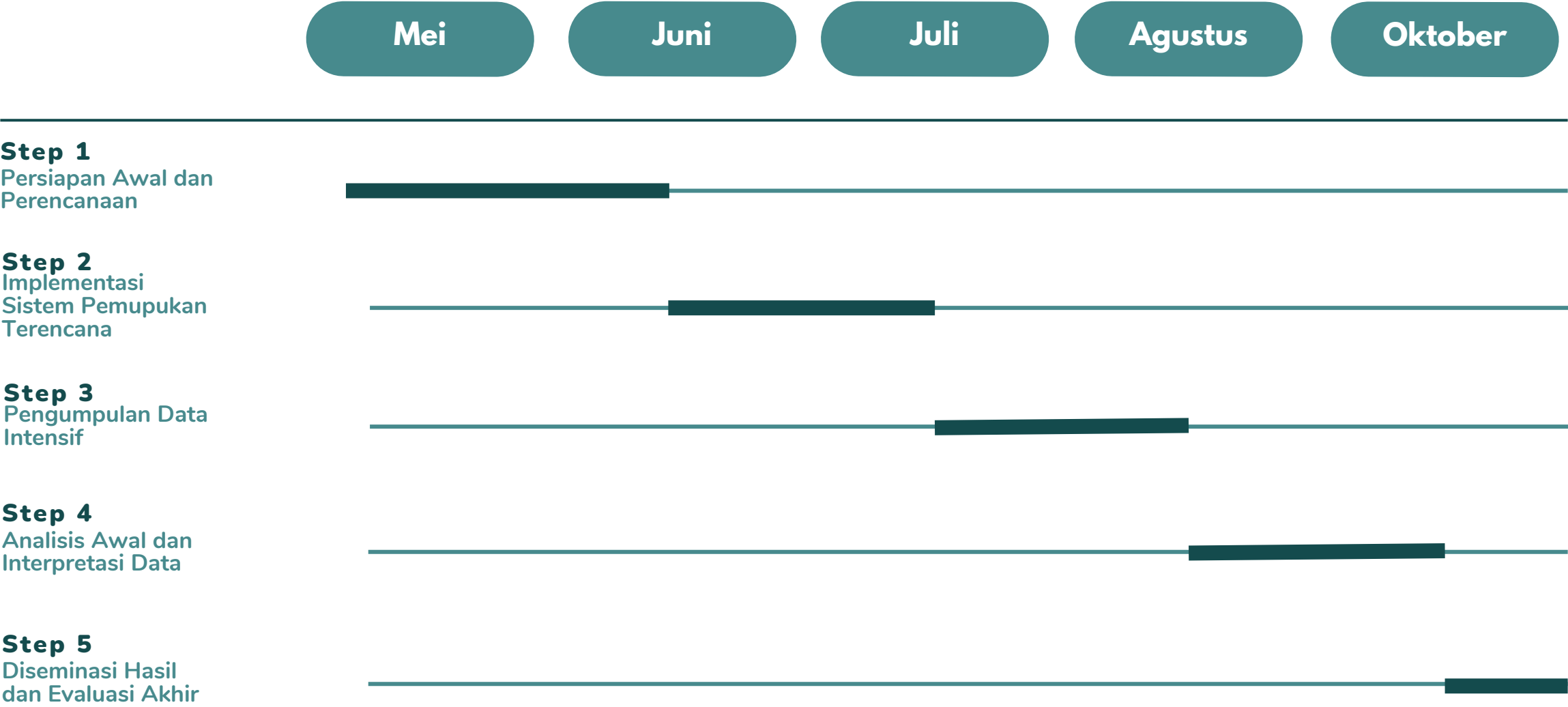
Analisis Data Mendalam

2026

- Melanjutkan analisis data untuk mengidentifikasi hubungan yang lebih dalam antara variabel-variabel yang diamati.
- Menggunakan teknik analisis statistik dan machine learning untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kandungan minyak dan produktivitas tanaman kelapa sawit.

GANTT CHART PELAKSANAAN

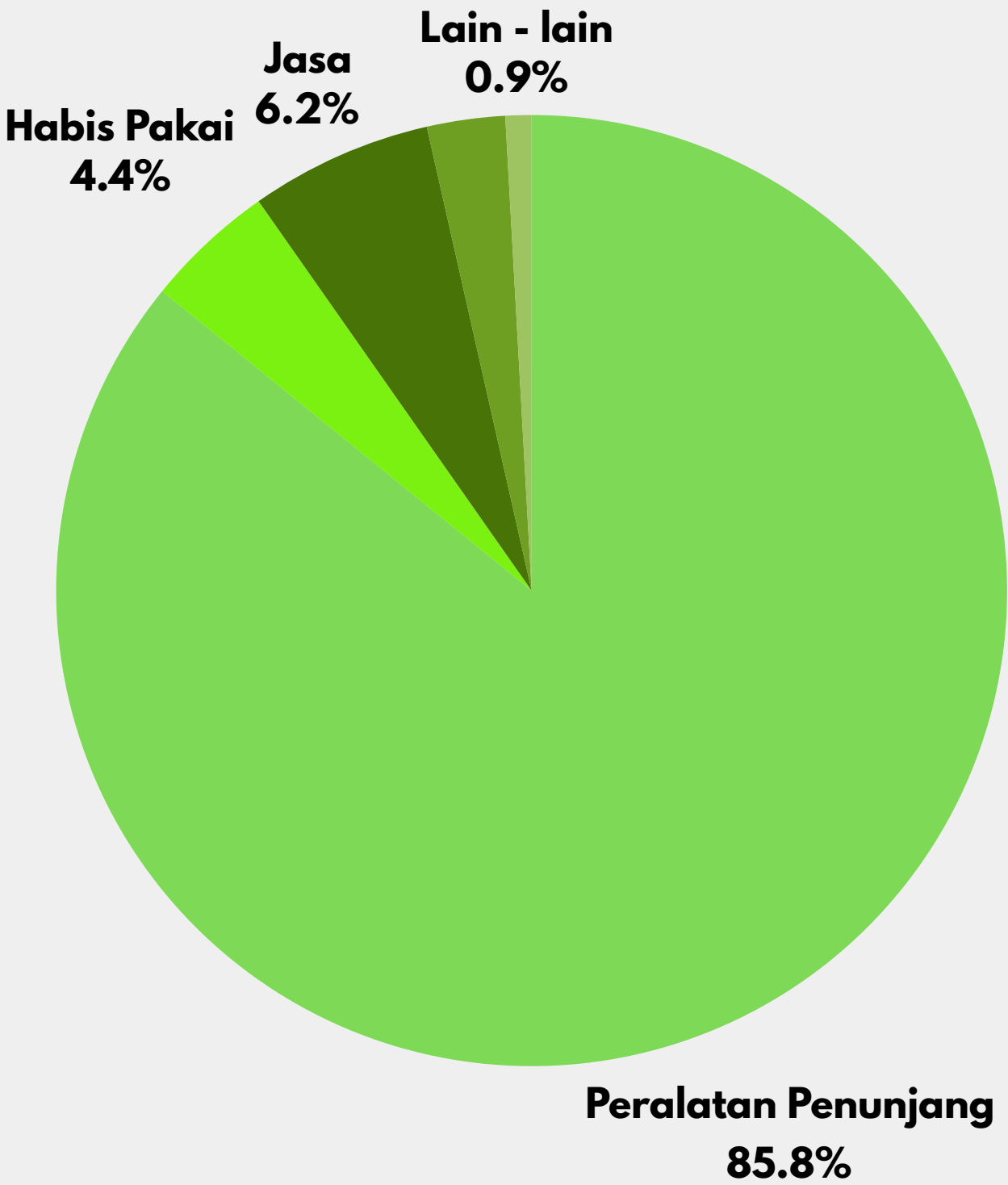
Project Timeline



RAB RISET/PROJECT (BIAYA, MPP, ALAT DAN BAHAN)

Perhitungan anggaran biaya Riset/Project dari kebutuhan Biaya, MPP, Alat, Bahan atau jasa yang akan digunakan pada Riset/Project ini.

Keterangan	Biaya
Peralatan Penunjang	Rp 194.000.000
Habis Pakai	Rp 10.000.000
Jasa	Rp 14.000.000
Perjalanan	Rp 6.000.000
Lain - lain	Rp 2.000.000
Total	Rp 226.000.000



DAMPAK RISET/PROJECT

1. **Peningkatan Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit:** Dengan menerapkan sistem pupuk cerdas yang terencana, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit. Diharapkan bahwa penggunaan pupuk yang tepat pada waktu yang tepat akan memperbaiki pertumbuhan tanaman dan akhirnya meningkatkan produksi tandan buah segar (TBS) per hektar.
2. **Penurunan Biaya Produksi:** Penelitian ini juga diharapkan dapat menghasilkan pengurangan biaya produksi bagi petani kelapa sawit. Dengan mengoptimalkan penggunaan pupuk dan mengurangi pemborosan input, para petani dapat menghemat biaya produksi mereka secara keseluruhan.
3. **Peningkatan Kualitas Buah dan Minyak Sawit:** Selain meningkatkan produktivitas, penerapan sistem pupuk cerdas yang terencana diharapkan dapat meningkatkan kualitas buah dan kandungan minyak sawit. Dengan memberikan nutrisi yang tepat pada tanaman, diharapkan bahwa hasilnya akan menjadi buah yang lebih berkualitas dan minyak yang lebih baik.
4. **Pengurangan Dampak Lingkungan:** Salah satu aspek penting dari penelitian ini adalah dampaknya terhadap lingkungan. Dengan meminimalkan pemborosan pupuk dan mengoptimalkan penggunaannya, penelitian ini diharapkan dapat mengurangi dampak lingkungan dari pertanian kelapa sawit, termasuk pencemaran tanah dan air.
5. **Peningkatan Kesejahteraan Petani:** Melalui peningkatan produktivitas dan pengurangan biaya produksi, penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata terhadap kesejahteraan petani kelapa sawit. Dengan pendapatan yang lebih tinggi dan biaya produksi yang lebih rendah, diharapkan petani dapat meningkatkan standar hidup mereka.
6. **Penyediaan Model untuk Pertanian Berkelanjutan:** Penelitian ini juga memiliki potensi untuk menjadi model bagi praktik-praktik pertanian berkelanjutan. Metode dan temuan dari penelitian ini dapat diadopsi oleh petani dan perusahaan kelapa sawit lainnya untuk meningkatkan efisiensi produksi dan melindungi lingkungan alam sekitar.



Bumitama Gunajaya Agro



**THANK
YOU**

—