

PERANCANGAN PROTOTIPE ALAT PENDETEKSI UNSUR PENYUSUN KESUBURAN TANAH GUNA EFISIENSI BIAYA PEMUPUKAN PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT. BGA

Peneliti:

- Dr. Gurum Ahmad Pauzi, M.T
- Dr. Jani Master, S.Si., M.Si.
- Arif Surtono, M.Si., M.Eng
- Dodi Yudo Setyawan, S. Si., M.T.I,

Team Member:

- Agrifa Nusra Yolanda
- Oktavia Nur Azizah





TUJUAN PROJECT

Membuat prototipe alat pendeteksi unsur penyusun kesuburan tanah

Mendapatkan pola karakteristik elektrik untuk pengukuran unsur penyusun kesuburan tanah pada lahan sawit

Mengefisiensikan biaya pemupukan pada lahan kelapa sawit

JUSTIFIKASI RISET/PROJECT

Produktivitas Tanaman Kelapa sawit

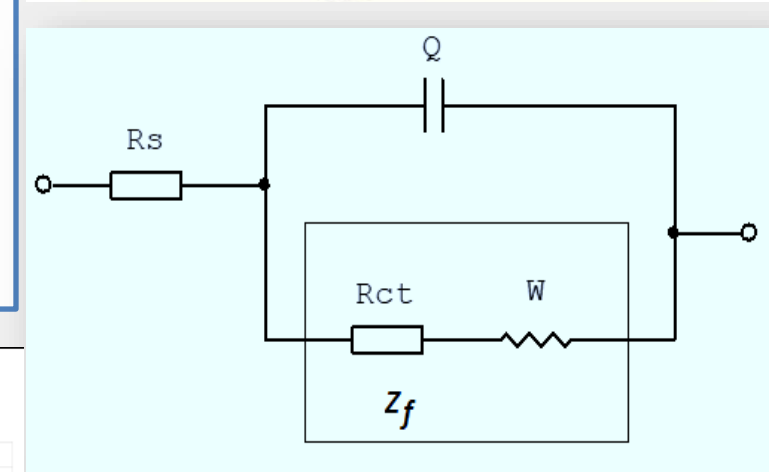
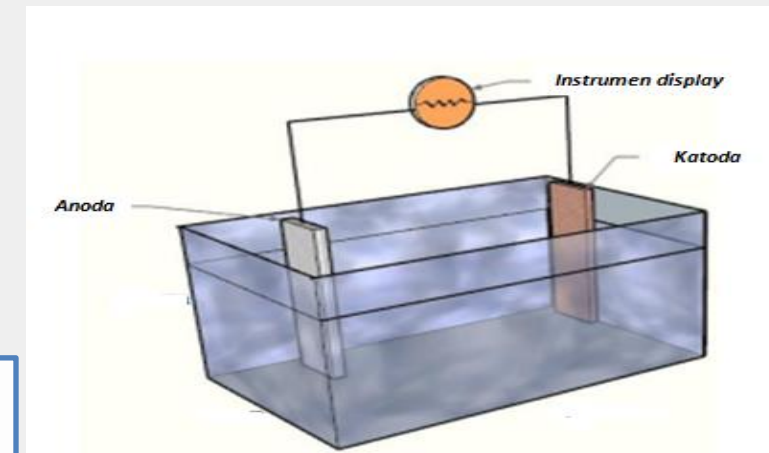
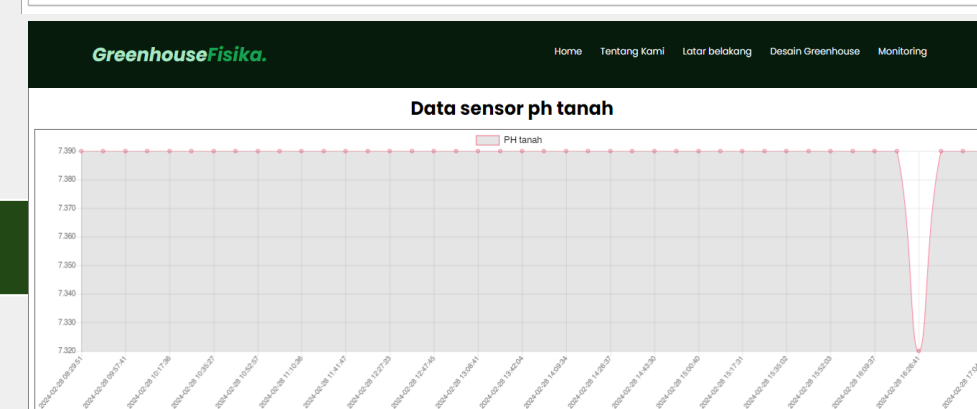
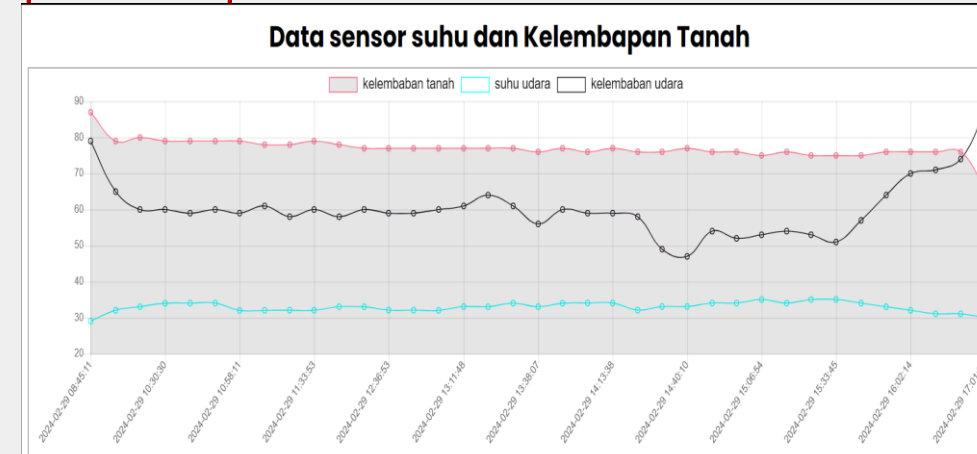
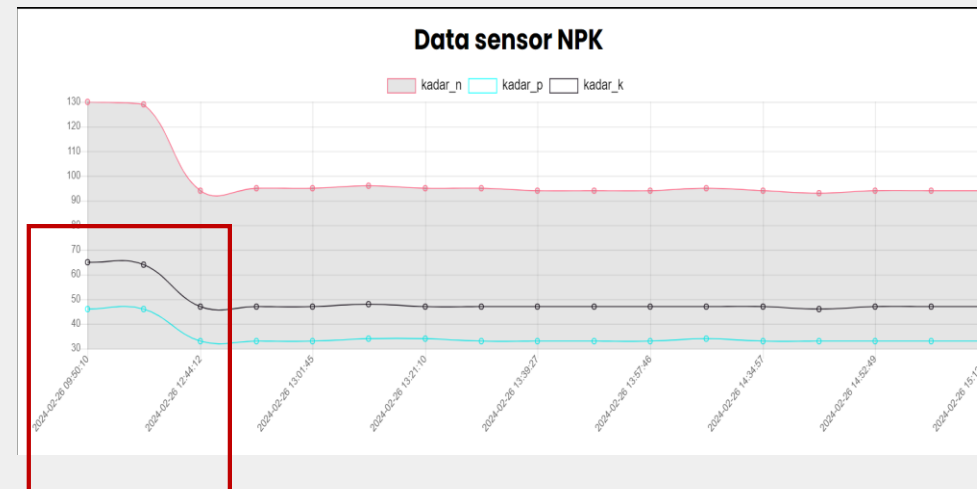
- pemeliharaan yang intensif
- Pemupukan Efektif
 - menambahkan unsur hara yang tersedia dalam jumlah sedikit di dalam tanah.
- Takaran pupuk yang tepat. Yaitu hubungan antara sifat-sifat tanah dan produksi tanaman

Pupuk tunggal :

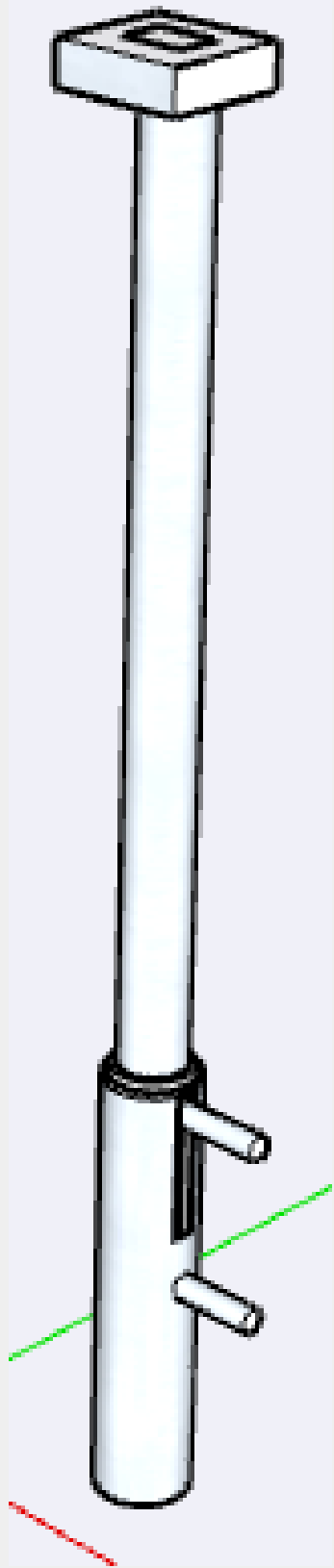
- **Rock Phosphate** untuk memenuhi kebutuhan unsur P,
- kieserit untuk memenuhi kebutuhan unsur Mg,
- urea untuk memenuhi unsur N,
- MOP (Muriate of Potash) untuk memenuhi kebutuhan unsur K,
- HGFB (High Grade Fertilizer Borate) untuk memenuhi kebutuhan unsur B, dan
- Chelated Zincoper untuk memenuhi kebutuhan unsur Zn dan Cu

Elektrokimia tanah

- Logam deret volta (penentuan tegangan)
- Model Randles (penentuan Arus dan respon frekuensi)



BIG PICTURE RISET/PROJECT



Mendapatkan pola karakteristik elektrik unsur tunggal penyusun kesuburan tanah pada lahan sawit (2024)

- Membuat elektroda logam sejenis pada unsur pupuk yang ingin diamati
- Melakukan uji terhadap sampel tanah yang telah di berikan pupuk pada berbagai konsentrasi dan pelakuan yang berpengaruh pada konsentrasi pupuk
- Melakukan uji konduktifitas, resistansi, kapasitansi, respon frekuensi dll
- Melakukan validitas dengan sensor yang sesuai

Rp. 80.000.000

Membuat Instrument pengukur unsur tunggal kesuburan tanah (2025)

- Membuat perangkat penguat tegangan dan display pada monitoring
- Membuat tongkat penggali tanah yang mudah dan efisien digunakan
- Melakukan uji validitas pada lingkungan sebenarnya (minilab)

RP. 80.000.000

Implementasi dapat digunakan PT BGA (2026)

- Melakukan pengujian di lapangan (PT. BGA)
- Memberikan feedback
- Kerjasama tindak lanjut

Rp. 150.000.000

GANTT CHART PELAKSANAAN

Tahun Pertama

No	Kegiatan	Bulan					
		Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okt
1	Pembelian Peralatan dan bahan						
2	Pembuatan alat						
3	Validasi dan pengujian sensor						
5	Penyempurnaan alat						
6	Pembuatan laporan						
7	Penyusunan dokumen HaKi dan Jurnal						

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

Kegiatan	Jumlah
Pupuk Unsur	Rp 24,140,000.00
Bahan sensor	Rp 14,650,000.00
Sewa alat dan tempat	Rp 8,500,000.00
Pembuatan media	Rp 5,000,000.00
alat Ukur	Rp 5,750,000.00
Transportasi	Rp 9,600,000.00
Biaya honor kerja	Rp 12,360,000.00
	Rp 80,000,000.00

DAMPAK RISET/PROJECT

Penentuan pemupukan

- sesuai dengan kebutuhan pohon sawit dan ketersediaan unsur dalam tanah kelapa sawit

Peningkatan efektifitas

- pemupukan sehingga dapat menekan biaya produksi dan memperbesar margin keuntungan



Bumitama Gunajaya Agro

**THANK
YOU**

—