

Topik :

Sistem Deteksi Dini Ganoderma pada Tanah Perkebunan Sawit berbasis Iot

Deskripsi :

Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi dini penyakit Basal Stem Rot (BSR) yang disebabkan oleh jamur Ganoderma pada perkebunan kelapa sawit. Fokus utama adalah mengidentifikasi gejala awal sebelum penyakit menyebabkan kerusakan signifikan dan penurunan produksi. Sistem ini mengintegrasikan dua platform pemantauan utama: analisis kondisi tanah dan inspeksi visual pohon. Proyek ini diharapkan dapat menyediakan sistem peringatan dini yang komprehensif terhadap ancaman penyakit BSR. Identifikasi dini ini krusial untuk memungkinkan intervensi yang tepat waktu dan efektif, sehingga meminimalkan kerugian akibat serangan Ganoderma dan menjaga produktivitas perkebunan kelapa sawit.

Kelompok : 5**ketua:**

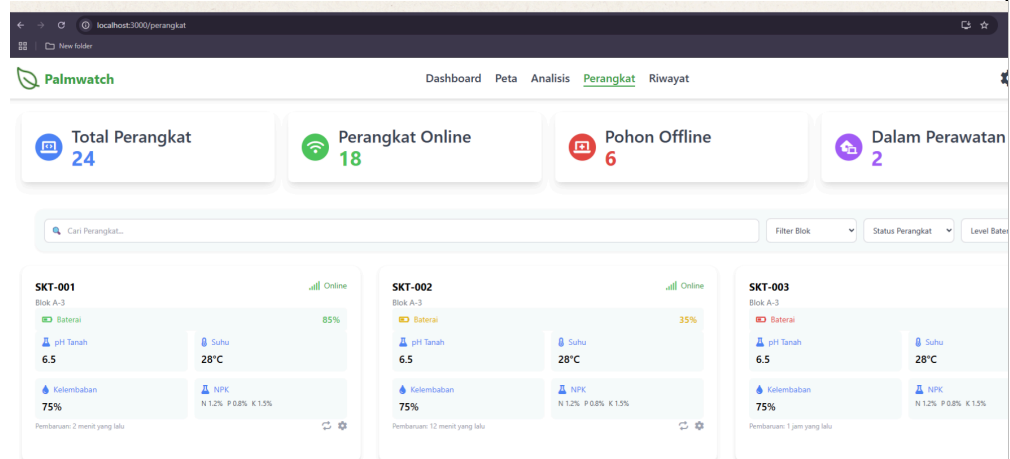
- Muhammad Syawal Ridho F. : Desain UI/UX, Pengolahan Machine Learning

Anggota:

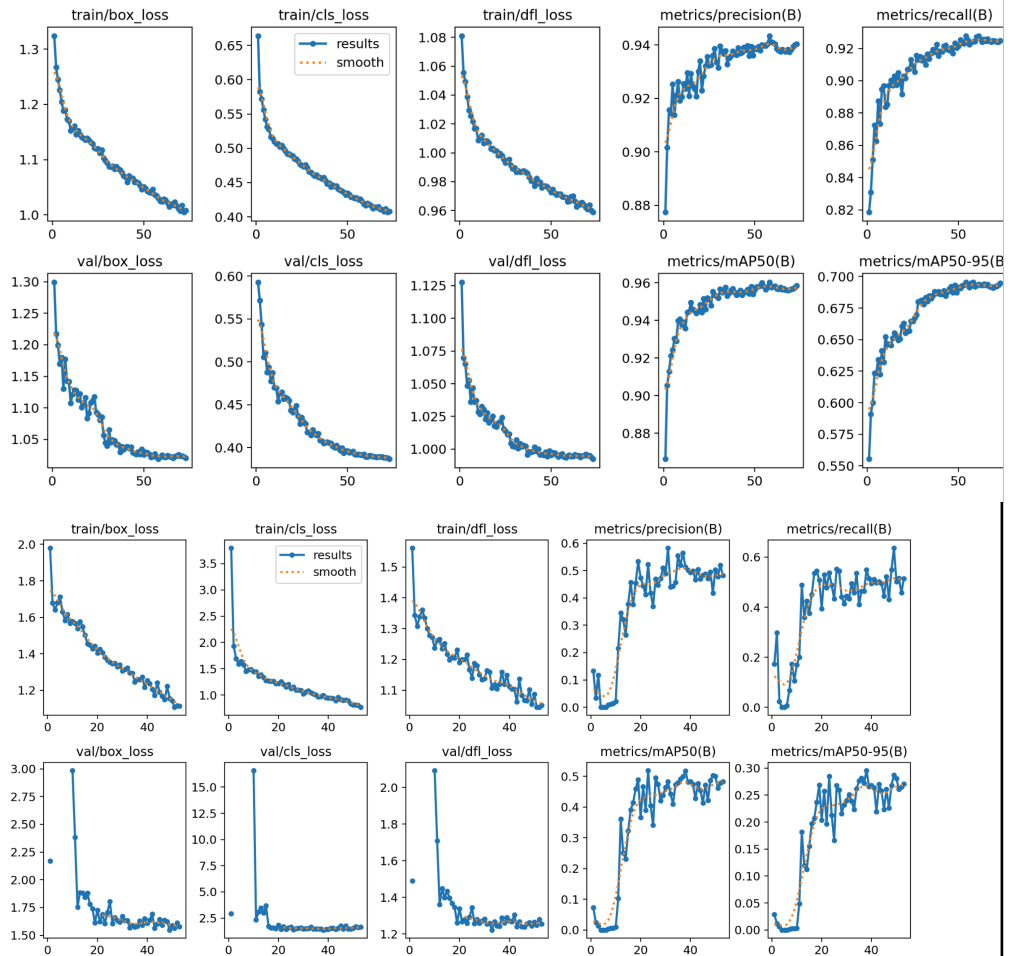
- Ali Akbar Alhabsyi: Integrasi, Komunikasi perangkat hardware
- Andi Muhammad Yassar Athaillah: Pengembangan Frontend dan Backend
- Ahmad Akmal Rijal : Perancangan dan Pembuatan Alat (Hardware)

Hasil :

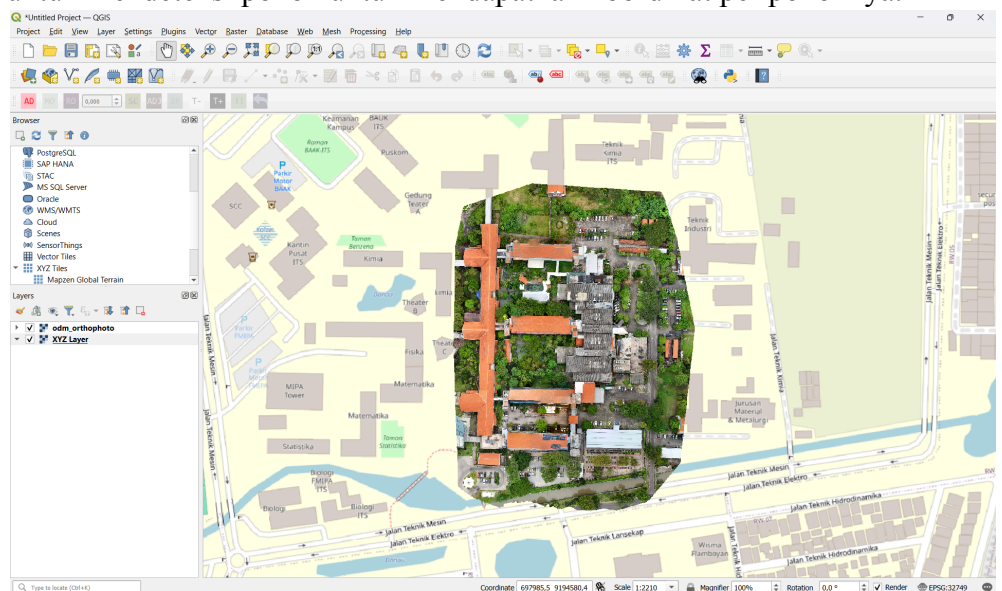
1. Pengembangan frontend web yang diimplementasikan dari desain UI/UX

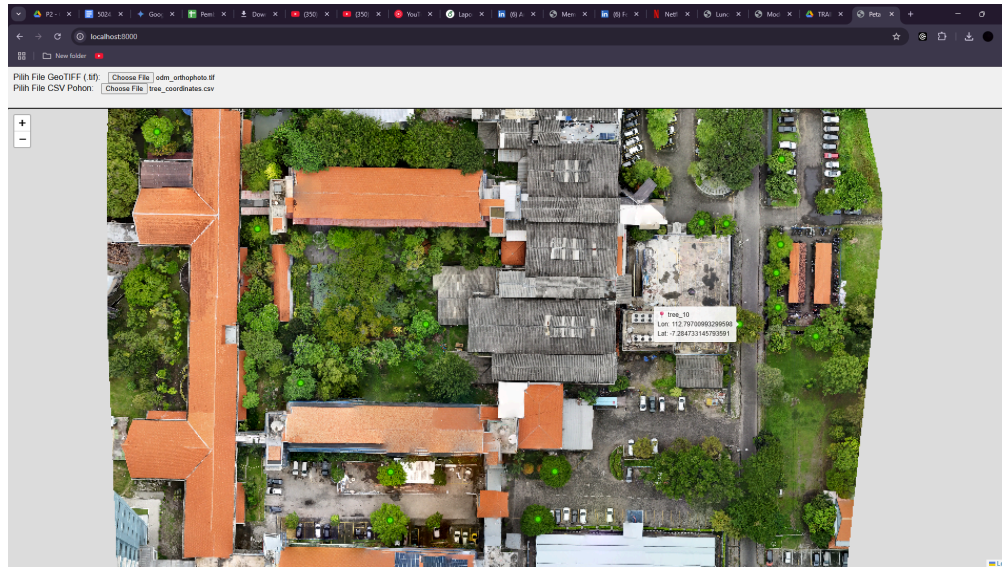


2. Pengembangan model untuk mendeteksi pohon biasa, pohon kelapa sawit dan juga kondisi tanah.

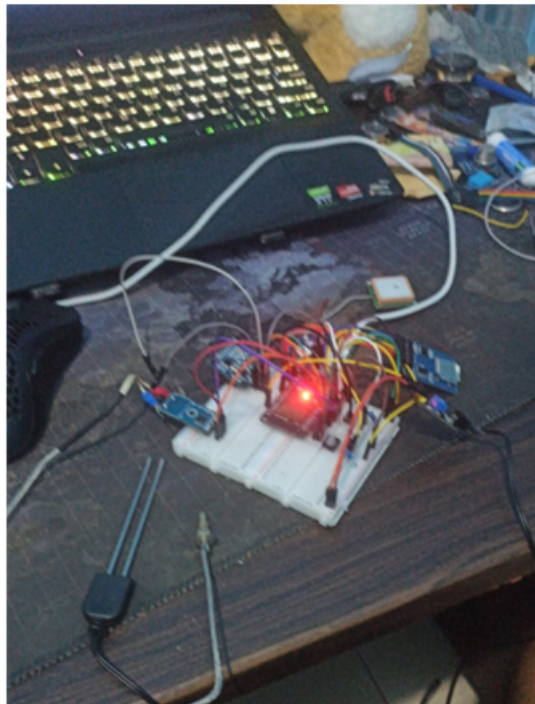


3. Pembuatan Mapping menggunakan drone dan juga menggunakan modelnya untuk mendeteksi pohon untuk mendapatkan koordinat per pohonnya.

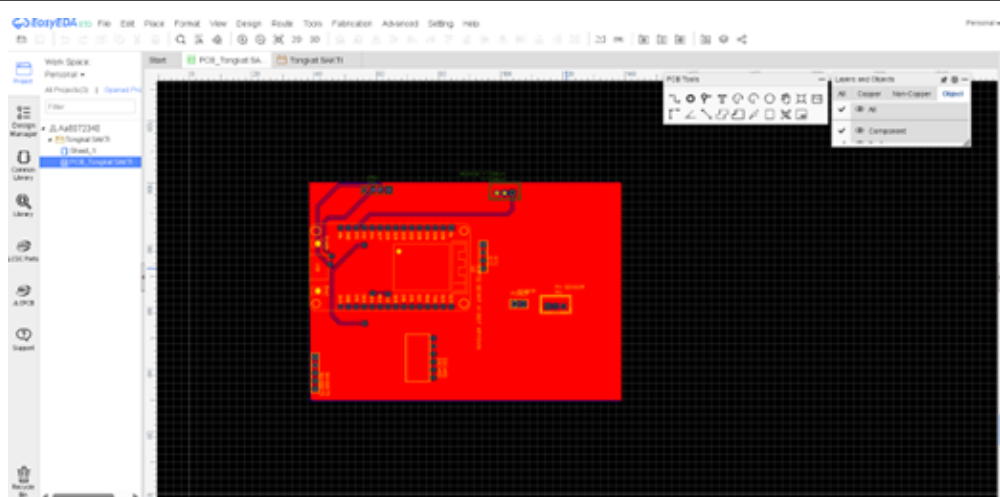




4. Penggabungan semua sensor dan modul yang diperlukan (bread board)



5. Pembuatan desain PCB board untuk cepak PCB



6. Pembuatan 3D print case untuk prototyping mekanisme pen lock



Target : Melakukan pencetakan PCB ,melakukan integrasi antara alat dan backend dan melakukan tes sistem keseluruhan di kebun sawit

Kendala Kelompok :

1. Butuh Kebun Kelapa Sawit untuk melakukan testing
2. Saat ini kendala yang saya temukan ialah membuat sistem agar saat pengambilan foto dari drone untuk mapping langsung di stitching di WebODM dan langsung di masukkan ke program yang langsung mendeteksi adanya pohon sehingga didapatkan koordinatnya dan langsung dikirim ke web sehingga *seamless*.
3. Kalibrasi sensor pH yang kurang akurat
4. Tantangan dalam proses implementasi dan penyesuaian tata letak komponen peta interaktif
5. material plastik yang rendah sehingga rentan patah saat diuji

Solusi Kelompok :

1. Udah dapat
2. Pembuatan API menggunakan FastAPI agar bisa langsung nyambung tanpa harus kirim manual.

3. Untuk masalah kalibrasi sensor pH tanah yang tidak akurat saat menggunakan cara kalibrasi regresi linear, saya memutuskan untuk memakai referensi tegangan dan hasil penunjukan angka yang lebih masuk akal.\
4. Pembuatan komponen peta dalam pengembangan terpisah untuk eksperimen tata letak
5. Untuk mengatasi keterbatasan pada peralatan cetak 3D, telah diupayakan penambahan sumber daya dengan memanfaatkan unit printer eksternal yang berhasil mengakselerasi proses kerja