

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT Perkebunan Nusantara IV (PTPN IV) Wilayah III merupakan salah satu unit kerja perusahaan milik negara yang fokus pada pengolahan dan produksi komoditas perkebunan, terutama kelapa sawit, dengan komitmen untuk terus meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan. Dalam melaksanakan operasionalnya, PTPN IV Regional III bergantung besar pada pengelolaan kondisi lahan, Produktivitas tanaman kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh kondisi tanah, terutama tingkat keasaman (pH) tanah yang berperan dalam menentukan ketersediaan unsur hara bagi tanaman (Yakin dkk., 2026). Salah satu tanggung jawab penting dalam perawatan lahan adalah pengelolaan serta penyediaan informasi tentang unsur hara tanah setelah pemupukan dilakukan. Data kesuburan ini digunakan sebagai landasan ilmiah dan praktis bagi petani kebun serta manajemen dalam membuat keputusan pemeliharaan tanaman yang teratur. Sehingga, dibutuhkan sistem manajemen dan distribusi data kesuburan tanah untuk memantau kondisi lahan secara optimal.

Hingga kini, proses pengawasan dan pencatatan kualitas kesuburan tanah setelah pemupukan di area perkebunan masih dilakukan secara manual. Petani kebun atau petugas lapangan diharuskan mengumpulkan, mencatat, dan menganalisis data unsur

hara secara *manual* tanpa dukungan sistem terintegrasi yang dapat menampilkan status tanah secara langsung. Situasi ini menyebabkan proses penilaian efektivitas pemupukan menjadi lebih lambat dan meningkatkan peluang terlambatnya deteksi penurunan kualitas hara tanah. Sebagai hasilnya, penanganan lahan yang mengalami kekurangan unsur hara seringkali dilakukan terlambat, yang pada akhirnya berpotensi menurunkan hasil produksi tanaman kelapa sawit.

Masalah utama yang timbul dari situasi itu adalah kurangnya sistem otomatis yang bisa mengelompokkan kualitas kesuburan tanah dengan cepat dan memberikan saran tindakan langsung kepada petani kebun. Tanpa sistem pemantauan yang terintegrasi, petani mengalami kesulitan untuk memastikan dengan tepat apakah kondisi hara tanah setelah proses pemupukan berada dalam kategori baik, kurang baik, atau buruk. Kekurangan ini mengakibatkan efisiensi waktu dan tenaga yang rendah dalam proses pengambilan keputusan di lapangan. Saat tanah dalam kondisi yang buruk atau tidak memadai, kurangnya pedoman solusi yang cepat dan terstandarisasi mengakibatkan pengelolaan lahan yang tidak konsisten dan kurang efisien, sehingga menghambat maksimalisasi hasil panen kelapa sawit.

Untuk menyelesaikan permasalahan ini, kegiatan Magang Berdampak di PTPN IV Regional III menghasilkan kontribusi yang berupa Pengembangan Backend untuk Sistem Monitoring Kesuburan Tanah Kelapa Sawit yang berbasis pada Unsur Hara.

Pengembangan di sisi backend ini dibuat untuk mengotomatisasi pemrosesan data parameter unsur hara tanah, melakukan klasifikasi status kesuburan secara terstruktur, serta mengintegrasikan logika mesin yang memberikan rekomendasi tindakan perbaikan secara otomatis. Dengan sistem ini, saat data menunjukkan bahwa kondisi tanah berada dalam kategori kurang baik atau tidak baik, sistem akan secara langsung memberikan langkah-langkah yang harus diambil oleh petani kebun untuk mengatasi kekurangan tersebut. Melalui sistem pemantauan berbasis backend yang terpercaya ini, diharapkan kualitas tanah kelapa sawit dapat dipantau secara lebih efisien, terorganisir, dan akurat, sehingga meningkatkan efektivitas perawatan lahan serta mendukung produktivitas berkelanjutan di PTPN IV Regional III.

1.2. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang Berdampak

Adapun waktu dan tempat pelaksanaan magang berdampak yang telah dilakukan penulis dilaksanakan pada :

Tanggal : 16 Februari 2026 – 16 Juni 2026.
Waktu Kerja : Senin – Jumat.
Jam Kerja : 07.30 WIB – 16.30 WIB (Senin-Kamis) /
07.30 WIB – 11.30 WIB (Jum'at).
Tempat : PT. Perkebunan Nusantara IV Regional
III
Alamat : Jl. Rambutan No. 43, Kota Pekanbaru,
Riau.

Posisi : *Programmer.*

1.3. Tujuan Magang Berdampak

1.3.1. Tujuan Umum

Adapun tujuan umum magang berdampak yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Untuk memperkenalkan mahasiswa pada dunia kerja dan mempersiapkan mahasiswa untuk masuk ke dunia kerja.
2. Menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat selama masa perkuliahan di Politeknik Caltex Riau.
3. Memperoleh pengetahuan dan pengalaman serta meningkatkan keterampilan dan kemampuan mahasiswa sesuai perkembangan teknologi di dunia kerja.
4. Melatih mahasiswa untuk berperilaku baik, beradaptasi, dan bertanggung jawab agar dapat mengikuti rutinitas kerja di kehidupan nyata.
5. Memenuhi syarat kelulusan mata kuliah semester 8, yaitu Magang Berdampak pada Program Studi Sistem Informasi Politeknik Caltex Riau.

1.3.2. Tujuan Khusus

Adapun Tujuan khusus dari pelaksanaan Magang Berdampak ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan dan mengimplementasikan sistem

backend yang mampu mengelola, menyimpan, dan memproses data unsur hara tanah kelapa sawit pasca-pemupukan secara terstruktur.

2. Membangun fitur pemberi langkah rekomendasi otomatis pada backend, yang berfungsi menyediakan langkah-langkah solusi bagi petani kebun apabila status kesuburan tanah terdeteksi dalam kategori kurang baik atau tidak baik.

1.4. Manfaat Magang Berdampak

Adapun manfaat dari pelaksanaan Magang Berdampak adalah sebagai berikut :

1.4.1. Manfaat Umum

1. Mendapatkan pengalaman dan gambaran tentang kondisi dunia kerja yang sesungguhnya.
2. Menjadikan bahan evaluasi bagi perguruan tinggi dalam meningkatkan kualitas Pendidikan.
3. Meningkatkan kualitas lulusan perguruan tinggi dengan adanya pengalaman yang dilaksanakan selama Magang Berdampak
4. Mendapatkan ilmu dan pengalaman baru dari orang-orang yang lebih berpengalaman di dunia kerja.

1.4.2. Manfaat Khusus

1. Mempermudah petani dalam memonitoring kualitas kesuburan tanah pasca-pemupukan tanpa harus melakukan rekapitulasi data secara manual.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Magang Berdampak ini secara keseluruhan terdiri dari lima bab, masing-masing terdiri dari beberapa sub bab.

Adapun pokok pembahasan dari masing- masing bab tersebut secara garis besar adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang Magang Berdampak, latar belakang perusahaan, waktu dan tempat pelaksanaan kerja Magang Berdampak, tujuan Magang Berdampak, manfaat Magang Berdampak, serta sistematika penulisan laporan Magang Berdampak.

BAB II PROFIL PERUSAHAAN

Bab ini memuat gambaran umum PT. Perkebunan Nusantara (PTPN) IV Regional III yang meliputi sejarah singkat, visi dan misi, struktur organisasi, serta ruang lingkup kegiatan.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan penjelasan berupa teori-teori yang berhubungan dengan magang berdampak. Landasan teori digunakan sebagai arahan, pendukung dan dasar teori dalam pembahasan magang berdampak.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas proses pelaksanaan magang berdampak, mulai dari analisis kebutuhan, pengolahan data, perancangan, hingga pengembangan *Website Dashboard Monitoring Kesuburan Tanah dari Unsur Hara*.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan berupa rangkuman dari hasil pengerjaan maupun penulisan laporan dan saran yang berkaitan dengan hal yang sudah dituliskan dalam laporan magang berdampak.