

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketahanan pangan global menjadi salah satu isu yang sangat mendesak di abad ke-21. Dengan meningkatnya jumlah penduduk dunia, yang diperkirakan akan mencapai lebih dari 9 miliar pada tahun 2050 (*United Nations Department of Economic and Social Affairs*, 2017), kebutuhan akan pangan yang cukup dan bergizi pun semakin mendesak. Tantangan ini tidak hanya berlaku di negara-negara berkembang, tetapi juga di negara maju. Di Indonesia, salah satu negara dengan jumlah penduduk terbesar di Asia Tenggara, masalah ketahanan pangan semakin kompleks seiring dengan tantangan perubahan iklim yang memengaruhi pola cuaca secara signifikan. Perubahan cuaca yang ekstrem, seperti kekeringan dan curah hujan yang tidak terduga, menjadi ancaman besar bagi sektor pertanian yang menjadi sumber pangan utama bagi masyarakat.

Indonesia sebagai negara agraris sangat bergantung pada pertanian untuk mencukupi kebutuhan pangan. Sektor pertanian di Indonesia, yang menyumbang sekitar 14% dari Produk Domestik Bruto (PDB) nasional, tidak terlepas dari pengaruh iklim yang terus berubah. Di tingkat regional, provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu daerah pertanian yang paling penting, dengan luas lahan pertanian yang sangat besar dan berbagai komoditas pangan utama seperti padi, jagung, dan kedelai. Perubahan cuaca yang tidak menentu dapat menyebabkan gangguan pada waktu tanam dan hasil panen, yang pada gilirannya mempengaruhi ketahanan pangan di daerah ini. Oleh karena itu, upaya untuk mengembangkan teknologi peramalan cuaca yang akurat sangat diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan pertanian yang lebih baik di Jawa Tengah dan daerah sekitarnya.

Yogyakarta, sebagai bagian dari Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), juga tidak terlepas dari tantangan serupa. Meskipun memiliki luas lahan pertanian yang lebih kecil dibandingkan dengan provinsi-provinsi besar lainnya, Yogyakarta tetap memiliki peran penting dalam ketahanan pangan regional. Salah satu contoh adalah sektor pertanian padi yang banyak ditemukan di kawasan Sleman dan Bantul. Di tengah ketidakpastian cuaca yang semakin tinggi, penting bagi petani di Yogyakarta untuk dapat memprediksi kondisi cuaca yang dapat mempengaruhi hasil pertanian mereka. Oleh karena itu, pengembangan sistem peramalan cuaca yang menggunakan teknologi *Big Data* dan kecerdasan buatan menjadi sangat penting untuk membantu petani merencanakan waktu tanam dan mengantisipasi potensi risiko cuaca buruk yang dapat merugikan mereka.

Dalam konteks inilah saya melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Global Data Inspirasi (Datains), yang berlokasi di Yogyakarta. Datains, sebagai anak perusahaan dari PT Gamatechno Indonesia, berfokus pada penggunaan *Big Data* dan kecerdasan buatan untuk memproses, menganalisis, serta memvisualisasikan data. Selama magang, saya bersama tim terlibat dalam pembuatan sistem *forecasting* cuaca menggunakan metode *Exponential Smoothing*, yang akan diimplementasikan dalam sebuah platform berbasis *website* untuk memudahkan petani dan pengambilan keputusan di Kementerian Pangan dalam mengakses informasi cuaca yang akurat. Sistem ini diharapkan dapat mendukung keputusan awal penanaman yang tepat waktu, sehingga dapat meminimalkan kerugian dan meningkatkan ketahanan pangan, khususnya di wilayah Yogyakarta dan sekitarnya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum PKL

Tujuan dari kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) secara umum adalah:

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam menghadapi

tantangan di dunia kerja, khususnya yang berkaitan dengan teknologi Big Data dan kecerdasan buatan di sektor pertanian.

2. Memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam mengaplikasikan teori yang telah dipelajari di bangku kuliah, serta mendorong mereka untuk lebih kritis dalam melihat perbedaan antara konsep akademis dan implementasi nyata di lapangan.
3. Menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang terampil, memiliki pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan industri, serta memiliki etos kerja yang tinggi dalam menghadapi tantangan zaman.

1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan khusus kegiatan Praktik Kerja Lapang (PKL) ini adalah:

1. Melatih mahasiswa untuk mengerjakan pekerjaan lapangan terkait dengan pengolahan dan analisis data besar (Big Data) serta penerapan metode peramalan cuaca menggunakan kecerdasan buatan, yang sesuai dengan bidang keahliannya.
2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memantapkan keterampilan teknis dan pengetahuan terkait teknologi peramalan cuaca, sehingga mereka dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kematangan dalam menyelesaikan masalah praktis di lapangan.
3. Mengembangkan kemampuan mahasiswa untuk berpikir kritis dan memberikan komentar logis terhadap kegiatan yang mereka lakukan, serta menyusun laporan kegiatan yang sudah baku sebagai bentuk refleksi terhadap pekerjaan yang telah dikerjakan.
4. Meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap penerapan teknologi dan teknik tertentu dalam dunia kerja, serta alasan rasional dalam penggunaan metode seperti Exponential Smoothing untuk peramalan cuaca yang berdampak langsung pada sektor pertanian.
5. Mempersiapkan mahasiswa untuk lebih siap dalam memilih karir di era globalisasi yang semakin berkembang pesat, terutama dalam bidang teknologi dan pertanian berbasis data.

1.2.3 Manfaat PKL

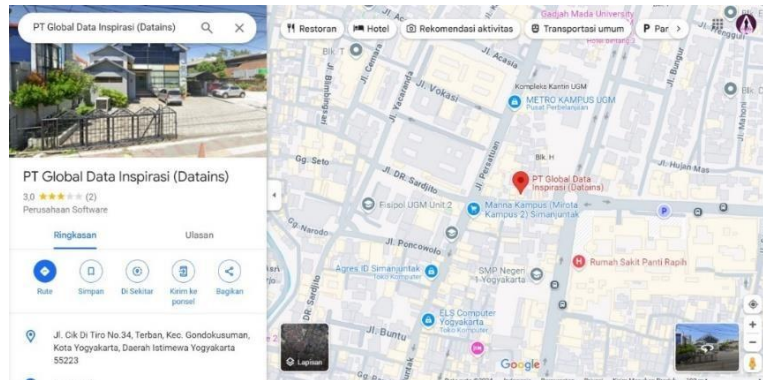
Manfaat Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa terlatih untuk mengerjakan pekerjaan lapangan terkait dengan pengolahan data besar dan penerapan kecerdasan buatan, sekaligus mengembangkan keterampilan yang sesuai dengan bidang keahliannya di sektor pertanian.
2. Mahasiswa memperoleh kesempatan untuk memperdalam keterampilan teknis dan pengetahuan praktis, sehingga dapat meningkatkan rasa percaya diri dan kematangan dalam menghadapi tantangan di dunia profesional.
3. Mahasiswa terlatih untuk berpikir kritis dan menggunakan nalar logis dalam menganalisis data serta memberikan komentar yang konstruktif terhadap kegiatan yang dilakukan dalam bentuk laporan yang sudah baku.
4. PKL ini menumbuhkan sikap kerja mahasiswa yang berkarakter, disiplin, dan memiliki kemampuan untuk bekerja dengan teknologi dalam memecahkan masalah nyata di dunia pertanian.
5. Memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mempersiapkan diri dan memilih karir yang sesuai dengan kebutuhan industri di masa depan, khususnya di bidang teknologi informasi dan pertanian berbasis data.

1.3 Lokasi dan Waktu

1.3.1 Alamat Perusahaan

Berikut ditampilkan detail lokasi kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL), yaitu:



Gambar 1.1 Alamat Perusahaan

Sumber: (www.google.co.id/maps)

Kegiatan PKL ini dilaksanakan di PT Global Data Inspirasi (Dataains), yang berada di Jalan Cik Di Tiro No. 34, Terban, Kec. Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55223.

1.3.2 Jadwal Kerja

Jadwal pelaksanaan praktik magang dilaksanakan secara hybrid dilakukan secara daring dan juga luring, dengan memanfaatkan aplikasi web conference dan absensi berupa *clockify*. Praktik magang dilaksanakan pada bulan Agustus 2024 - Desember 2024, setiap hari Senin sampai Jum'at.

Tabel 1.1 Jadwal Kerja

No	Kegiatan	Agustus				September				Oktober				November				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengenalan Lingkungan Kerja																				
2	Observasi Kegiatan Kerja																				
3	Praktik Kerja																				

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah sebagai berikut:

- a. Observasi, pada metode ini dilakukan dengan cara praktik dan pengamatan secara langsung ke PT Global Data Inspirasi (Datains) pada divisi *Machine learning*.
- b. *Interview*, melakukan diskusi dengan pembimbing lapang dan staff perusahaan mengenai hal-hal berkaitan dengan kegiatan.
- c. *Daily Activity*, melaporkan progress pekerjaan atau revisi yang telah dikerjakan kepada pembimbing lapang dan juga tim yang bersangkutan.
- d. Dokumentasi, kegiatan sehari-hari selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dengan mengisi *log book* atau buku laporan harian dan *google document*.