

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia untuk menghadapi persaingan pasar kerja yang semakin kompetitif. Salah satu strategi yang efektif adalah melalui program magang atau Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang membantu mahasiswa mempersiapkan diri dengan keterampilan dan pengalaman relevan. Program ini memberi mahasiswa fleksibilitas untuk merancang magang sesuai minat, kebutuhan, dan bidang studi mereka, sekaligus mendorong pengembangan keterampilan kepemimpinan, kewirausahaan, dan inisiatif. Selain itu, program ini memperkuat hubungan antara kampus, mahasiswa, perusahaan, dan institusi lokal, menciptakan kolaborasi berkelanjutan yang saling menguntungkan.

Pada tahun 2020, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud Ristek) meluncurkan program Kampus Merdeka yang mencakup delapan program utama. Meskipun begitu, tidak semua mahasiswa berhasil menjadi bagian dari program ini. Sebagai alternatif, beberapa perguruan tinggi memutuskan untuk menyelenggarakan program magang atau PKL mandiri guna memenuhi kebutuhan mahasiswa. Program ini memungkinkan mahasiswa untuk merancang dan mengelola pengalaman magang mereka sendiri tanpa bergantung pada posisi yang ditawarkan perusahaan atau institusi tertentu. Dengan pendekatan ini, mahasiswa memiliki fleksibilitas lebih besar untuk mengejar minat dan tujuan karier sesuai bidang studi mereka. Klik atau ketuk di sini untuk memasukkan teks..

Mahasiswa diberi kebebasan penuh untuk menentukan tujuan, cakupan, dan durasi magang, sehingga pengalaman yang diperoleh dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan preferensi masing-masing. Mahasiswa juga dapat memanfaatkan kesempatan ini untuk melakukan penelitian, memperluas jaringan profesional, dan mengajukan proposal magang ke perusahaan atau institusi yang mereka inginkan. Selain itu, program ini mendorong pengembangan keterampilan kepemimpinan, kewirausahaan, dan inisiatif, yang merupakan aset penting dalam karier di masa depan. Program ini juga memperkuat hubungan antara perguruan tinggi, mahasiswa, institusi lokal, dan perusahaan, menciptakan kolaborasi yang

berkelanjutan dan saling menguntungkan bagi semua pihak. Melalui program ini, mahasiswa juga dilatih untuk mengelola waktu dan tanggung jawab secara mandiri, sehingga dapat meningkatkan profesionalisme mereka sejak dini.

Pada kesempatan ini, penulis berkesempatan melaksanakan magang atau praktik kerja lapangan di Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Stasiun Meteorologi Kelas 1 Juanda. BMKG Stasiun Meteorologi Kelas I Juanda, sebagai salah satu unit kerja BMKG yang memiliki tanggung jawab penting dalam mengumpulkan, mengolah, dan mendistribusikan data meteorologi di wilayah Jawa Timur Klik atau ketuk di sini untuk memasukkan teks.. BMKG Juanda merupakan lembaga yang bertanggung jawab dalam pengamatan, analisis, dan penyampaian informasi cuaca, sekaligus berperan penting dalam mendukung aktivitas masyarakat, mitigasi bencana, dan pengambilan keputusan berbasis data meteorologi. Dengan mengikuti magang mandiri di BMKG Juanda, peserta magang akan mendapatkan akses ke sumber daya dan teknologi terkini yang digunakan dalam pemantauan serta analisis cuaca dan iklim.

Selama magang di BMKG Juanda, mahasiswa diberi kesempatan dalam proses pengamatan dan berbagai proyek. Pengamatan yang ada dibagi menjadi dua yaitu, pengamatan udara atas dan pengamatan udara bawah. Pengamatan udara atas bertujuan untuk mengamati kondisi atmosfer, yang melibatkan pengukuran parameter cuaca di lapisan atmosfer seperti suhu, kelembapan, tekanan, dan lain sebagainya. Sedangkan pengamatan udara bawah merupakan pengamatan pada permukaan meliputi pengamatan curah hujan suhu udara, kelembapan udara, penyinaran matahari, dan angin. Pengamatan ini dilakukan pada jam-jam tertentu setiap hari untuk mendapatkan data yang akurat dan konsisten Klik atau ketuk di sini untuk memasukkan teks.. Penulis melakukan beberapa analisis terkait peningkatan akurasi prediksi cuaca dan mitigasi bencana. Tantangan dalam memprediksi cuaca ekstrem, seperti hujan lebat dan angin kencang, memerlukan metode analisis yang akurat agar dapat digunakan sebagai penyampaian informasi dan mitigasi bencana yang tepat.

Oleh karena itu, disusunlah laporan ini yang akan membahas mengenai integrasi data pengamatan udara atas dan bawah dalam mendeteksi prakiraan cuaca ekstrem yang diakibatkan oleh curah hujan. Melalui analisis ini, diharapkan dapat

mendukung pengambilan keputusan dalam mitigasi atau pengawasan dini terhadap potensi bencana yang disebabkan oleh hujan, sehingga dampaknya terhadap suatu wilayah dapat diminimalkan.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilakukan di Stasiun Meteorologi Kelas 1 Juanda Sidoarjo, beberapa rumusan masalah muncul sebagai dasar untuk penelitian:

- 1) Bagaimana distribusi kategori curah hujan dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi terjadinya bencana alam seperti banjir dan tanah longsor?
- 2) Algoritma *machine learning* apa yang paling optimal untuk memprediksi kategori curah hujan dan mendukung mitigasi bencana terkait cuaca ekstrem?

1.3 Tujuan Pelaksanaan Praktik Lapangan

1.3.1 Tujuan Umum

- a. Meningkatkan pemahaman tentang peran Sains Data dalam bidang meteorologi, khususnya dalam analisis iklim yang dilakukan di BMKG Juanda.
- b. Mengembangkan keterampilan mahasiswa dalam beradaptasi dengan lingkungan dan bekerja sama dalam tim.
- c. Mendapatkan pengalaman praktis dalam proses pengamatan cuaca di BMKG Juanda.

1.3.2 Tujuan Khusus

Mampu menerapkan ilmu dan keterampilan yang diperoleh selama perkuliahan dalam bidang meteorologi, khususnya dalam pengolahan dan analisis data meteorologi serta pembangunan model yang menghasilkan wawasan iklim yang bermanfaat.

1.4 Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari hasil pengerjaan proyek PKL ini meliputi tiga aspek, antara lain:

1.4.1 Bagi Penulis

- a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajari dan memahami perbedaan antara teori yang diajarkan di perkuliahan dengan praktik di dunia kerja.
- b. Memperluas wawasan, pengetahuan, dan pengalaman mahasiswa serta membentuk generasi yang siap untuk berkarir di dunia kerja.
- c. Mahasiswa mendapatkan pemahaman komprehensif tentang penerapan teori dalam konteks pengolahan dan analisis data, sehingga mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh.

1.4.2 Bagi Pengguna

- a. Sebagai media untuk menilai kualitas pendidikan yang disediakan oleh UPN “Veteran” Jawa Timur, khususnya di Program Studi Sains Data.
- b. Sebagai penghubung antara perusahaan atau instansi dan UPN “Veteran” Jawa Timur untuk membangun kerja sama lebih lanjut, baik dalam aspek akademik maupun organisasi.

1.4.3 Bagi Universitas

- a. Mendapatkan masukan untuk mengevaluasi kesesuaian kurikulum yang diterapkan kesesuaian kurikulum yang diterapkan dengan kebutuhan nyata dalam bidang Sains Data, serta menggunakannya sebagai perbaikan kurikulum di masa mendatang.
- b. Media untuk memperkenalkan Program Studi Sains Data di UPN “Veteran” Jawa Timur kepada instansi atau perusahaan yang membutuhkan lulusan atau tenaga kerja berkualitas.
- c. Menjalin kemitraan strategis dengan perusahaan atau instansi terkait yang dapat membuka peluang magang, penelitian bersama, dan penyerapan lulusan di bidang Sains Data.