

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) adalah lembaga pemerintahan Indonesia yang bertanggung jawab serta bertugas mengatur kebijakan dan menjalankan berbagai hal terkait pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi. Kemendikbud berperan penting dalam mengelola urusan pendidikan mulai dari anak usia dini sampai pendidikan tingkat menengah dan juga pendidikan masyarakat. Selain itu, mereka juga membantu mengatur bagaimana tanggung jawab pendidikan dibagi antara pemerintah pusat dan daerah. Dengan demikian, untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia salah satu caranya melalui Program Kompetisi Kampus Merdeka (PKKM) (“Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan» Republik Indonesia,” 2021).

Program Kompetisi Kampus Merdeka (PKKM) merupakan inisiatif yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Program ini bertujuan untuk memfasilitasi transformasi pendidikan tinggi guna meningkatkan mutu dan relevansi pendidikan tinggi dengan inovasi, serta semangat sivitas akademika dalam merespon dan mengantisipasi perkembangan ilmu pengetahuan dan dinamika kehidupan masyarakat. PKKM mencakup program studi dan program di tingkat institusi yang diutamakan untuk sistem pengelolaan Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Program ini dirancang dalam tiga liga, di mana perguruan tinggi dapat berkompetisi sehat sesuai dengan panduan yang ditetapkan. Melalui program ini, perguruan tinggi didorong untuk melakukan transformasi menuju perguruan tinggi yang bermutu, relevan, inovatif, dan mandiri, serta memiliki keunggulan pada pendidikan, penelitian, atau pengabdian pada Masyarakat (“Program Kompetisi Kampus Merdeka (PKKM) – MBKM UB,” 2021).

Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) merupakan kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, yang bertujuan mendorong

mahasiswa untuk menguasai berbagai keilmuan yang berguna untuk memasuki dunia kerja. Pembelajaran dalam Kampus Merdeka memberikan tantangan dan kesempatan untuk pengembangan inovasi, kreativitas, kapasitas, kepribadian, dan kebutuhan mahasiswa, serta mengembangkan kemandirian dalam mencari dan menemukan pengetahuan melalui kenyataan dan dinamika lapangan seperti persyaratan kemampuan, permasalahan riil, interaksi sosial, kolaborasi, manajemen diri, tuntutan kinerja, target dan pencapaiannya. Melalui program merdeka belajar yang dirancang dan diimplementasikan dengan baik, maka hard skills dan soft skills mahasiswa akan terbentuk dengan kuat sehingga menghasilkan lulusan yang sesuai perkembangan zaman, kemajuan IPTEK, tuntutan dunia usaha dan dunia industri, maupun dinamika Masyarakat (“Tentang - Merdeka Belajar Kampus Merdeka Undiksha,” 2022).

Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Malang merupakan instansi pemerintah yang bergerak dibidang komunikasi dan informatika. Diskominfo memiliki tugas untuk melaksanakan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah dalam bidang komunikasi dan informatika, bidang statistik dan bidang persandian. Diskominfo juga mempunyai fungsi mengkoordinasikan dan pembinaan Operasional Perangkat Daerah (OPD) dan melaksanakan tugas lain dari Kepala Daerah sesuai tugas pokok dan fungsinya. Terkait dengan fungsi dan tugas Diskominfo di berbagai bidang, salah satu bidang yang tidak kalah pentingnya adalah bidang sosial. Bidang sosial memiliki peran penting dalam pengumpulan, pengolahan, dan evaluasi data statistik di berbagai sektor, termasuk sektor pertanian (Malangkab, 2020).

Salah satu implementasi dari program MBKM melalui skema PKKM/ISS adalah program praktek kerja lapangan (PKL). Penulis melaksanakan praktek kerja lapangan (PKL) di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Malang. Melalui praktek kerja lapangan (PKL) ini, penulis mendapatkan pengalaman berharga dalam analisis data serta kesempatan untuk mengembangkan kemampuan yang relevan sebagai seorang Data Analyst di luar lingkungan kampus. Fokus utama penulis

adalah mengembangkan proyek akhir yang bertujuan untuk meramalkan jumlah produksi jagung di Kota Malang. Penulis memilih untuk menggunakan data mengenai jumlah produksi jagung di Kabupaten Malang dari tahun 1979 hingga 2022 dari website Badan Pusat Statistik Kota Malang.

Dalam sektor pertanian selain gandum dan padi, jagung adalah salah satu tanaman pangan yang paling banyak menghasilkan karbohidrat di dunia. Tanaman ini berasal dari Amerika dan hasil utamanya berupa biji. Biji jagung kaya akan karbohidrat, dengan sebagian besar kandungan karbohidrat berada pada endosperma. Kandungan pati jagung biasanya terdiri dari campuran amilosa dan amilopektin. Di beberapa tempat, jagung digunakan sebagai makanan pokok. Ini juga merupakan bagian penting dari pakan ternak, sumber minyak pangan, bahan dasar tepung maizena, dan berbagai produk industri lainnya. Jagung ditanam di Indonesia untuk berbagai kebutuhan makanan dan nonmakanan, seperti pati, tepung, snack, nasi, sirup, pakan ternak, pupuk kompos, bahan kertas, dan kayu bakar (“RAGAM JENIS PANGAN LOKAL DI INDONESIA,” 2022).

Untuk mencapai hasil jagung yang optimal, petani di Kota Malang sering menggabungkan teknologi pertanian modern dan praktik-praktik tradisional. Peramalan yang akurat berdasarkan data historis sangat penting dalam situasi seperti ini. Metode seperti Holt-Winters digunakan untuk menganalisis trend produksi, memungkinkan petani memahami pola musiman dan faktor yang mempengaruhi hasil tanaman. Hasil dari peramalan membantu perencanaan pertanian yang lebih efisien, termasuk penjadwalan penanaman. Pihak terkait, seperti pemerintah dan pasar, juga mendapat manfaat dari informasi ini, yaitu pemahaman yang lebih baik tentang produksi jagung di masa depan memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cerdas dalam merancang kebijakan pertanian, mengelola sumber daya air, dan mengantisipasi kebutuhan pasar. Oleh karena itu, melibatkan analisis data historis dalam proses peramalan adalah langkah strategis untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi sektor pertanian jagung di Kota Malang.

Forecasting, atau peramalan, adalah metode untuk memperkirakan informasi yang bersifat prediktif dalam menentukan arah di masa depan. Hal ini melibatkan penggunaan data historis untuk meramalkan arah kebijakan, permintaan produk, dan berbagai aspek bisnis lainnya. Forecasting sangat penting dalam menentukan jumlah produksi, persediaan, budgeting, pengadaan barang dan jasa, serta pengendalian rantai pasokan. Metode forecasting dapat bersifat kualitatif, yang melibatkan analisis deskriptif, dan kuantitatif, yang melibatkan perhitungan matematis. Forecasting digunakan dalam berbagai aspek bisnis untuk menghadapi ketidakpastian di masa depan dan merupakan alat penting dalam pengambilan keputusan bisnis. Salah satu metode forecasting yang sering digunakan adalah Metode Holt-Winters (HW) (“Forecasting Adalah: Pengertian, Metode, Dan Tujuannya,” 2023).

Metode forecasting Holt-Winters (HW) adalah salah satu metode peramalan time series yang digunakan untuk meramalkan data dengan trend dan musiman. Metode ini menggabungkan tiga komponen yaitu level, trend, dan musiman untuk menghasilkan peramalan yang lebih akurat. Level mengacu pada nilai rata-rata data, trend mengacu pada arah pergerakan data, dan musiman mengacu pada pola perulangan data dalam satu periode waktu tertentu. Metode HW dapat digunakan untuk meramalkan data jangka pendek maupun jangka panjang, tergantung pada kebutuhan bisnis, seperti pada laporan ini penulis menggunakan data jumlah produksi jagung di Kota Malang. Metode HW dapat diterapkan pada berbagai bidang bisnis, seperti penjualan, produksi, dan keuangan. Hal ini akan membantu dalam menghadapi ketidakpastian di masa depan dan merupakan alat penting dalam pengambilan Keputusan (Chairunisa, 2022).

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana menerapkan metode Holt-Winters untuk meramalkan hasil produksi jagung di masa depan?
2. Bagaimana mengevaluasi keakuratan dan kinerja model Holt-Winters dalam meramalkan hasil produksi jagung di Kota Malang?

1.3. Tujuan Praktek Kerja Lapangan

1.3.1 Tujuan Umum

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja
2. Meningkatkan sikap profesionalisme dan mempersiapkan diri menghadapi tantangan di masa depan
3. Meningkatkan softskill penulis dalam berkomunikasi dan berinteraksi dengan orang lain di lingkungan kerja.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tugas akhir PKL ini bertujuan meramalkan produksi jagung di Kabupaten Malang dengan menerapkan metode Holt-Winters pada analisis data. Harapannya, proyek ini dapat memberikan kontribusi penting dalam perumusan kebijakan dan pengembangan program untuk sektor pertanian jagung dengan fokus pada peningkatan efisiensi produksi dan kualitas hasil panen. Tujuan ini sejalan dengan upaya perpanjangan pembangunan sektor pertanian jagung di wilayah tersebut. Melalui peramalan produksi jagung, para petani dan pembuat kebijakan dapat mengambil keputusan yang lebih informasional dan tepat waktu, meningkatkan efisiensi operasional pertanian, serta mendukung keberlanjutan sektor pertanian dengan menjaga keseimbangan antara permintaan pasar dan kapasitas produksi. Peramalan juga menjadi alat strategis dalam pengelolaan risiko dan pengambilan keputusan jangka panjang bagi para pelaku dalam industri pertanian jagung. Dengan menerapkan metode Holt-Winters, diharapkan proyek ini dapat memberikan hasil yang akurat dan dapat diandalkan untuk membantu petani dan pemangku kepentingan lainnya dalam mengoptimalkan produksi jagung, mengelola sumber daya secara efisien, dan meningkatkan daya saing sektor pertanian di Kabupaten Malang.

1.4. Manfaat

Kegunaan atau manfaat yang dapat diperoleh dari kegiatan praktek kerja lapangan adalah sebagai berikut:

1.4.1. Manfaat untuk UPN “Veteran” Jawa Timur

1. Sebagai program yang dapat mendukung pencapaian indikator kinerja utama, khususnya mahasiswa yang berkegiatan di luar kampus.
2. Meningkatkan kerjasama antara UPN "Veteran" Jawa Timur khususnya program studi Sains Data dengan Instansi.
3. Dapat mendorong keberadaan UPN "Veteran" Jawa Timur, terutama program studi Sains Data, di dunia kerja untuk mengantisipasi kebutuhan akan tenaga kerja yang profesional dan kompeten.

1.4.2. Manfaat untuk Mitra

1. Memperoleh tenaga kerja yang diharapkan dapat berperan serta dalam pelaksanaan pekerjaan dan pemecahan permasalahan yang ada.
2. Mendukung upaya pemerintah khususnya Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Malang dalam mengelola data untuk kepentingan umum.
3. Meningkatkan kerja sama yang menguntungkan baik dalam bentuk pengenalan mengeksplorasi inovasi teknologi dan ilmu pengetahuan baru.

1.4.3. Manfaat untuk Mahasiswa

1. Dapat memperoleh gambaran dunia kerja yang berguna bagi mahasiswa bersangkutan apabila telah menyelesaikan perkuliahannya, sehingga dapat menyesuaikan diri dengan dunia kerja.

2. Menambah wawasan dan keterampilan baru yang telah diperoleh pada masa magang dan sekaligus menambah wawasan dan pengalaman
3. Mahasiswa menemukan minat dan keahlian untuk bidang pekerjaan yang ditekuni.