

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era digital saat ini perkembangan teknologi terus berkembang pesat dengan meningkatkan efisiensi dalam beberapa aspek, termasuk dalam efisiensi absensi yang disajikan dalam bentuk digital. Salah satu inovasi yang kerap diterapkan dalam institusi saat ini adalah sistem absensi digital yang dapat mencatat kehadiran kepegawaian dalam hal ini dosen secara *real-time*. Inovasi ini menjadi sangat penting dalam mendukung kualitas pelayanan pendidikan di berbagai institusi sehingga dapat mempermudah proses monitoring dan evaluasi kinerja dosen. Kehadiran yang konsisten berperan besar dalam mendukung kelancaran berbagai aktivitas atau operasional dan mendukung tercapainya kinerja yang optimal dalam sebuah institusi tidak terkecuali di institusi pendidikan tinggi seperti Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha).

Keberadaan dan kehadiran dosen yang stabil dan teratur menjadi kunci dalam mendukung kegiatan akademik maupun non-akademik yang dilaksanakan oleh kampus. Pada kampus Undiksha kehadiran dosen wajib dicatat melalui aplikasi e-Ganesha, yaitu sistem digital yang dikembangkan dengan tujuan menjamin keakuratan serta keterbukaan dalam pencatatan absensi. Penggunaan sistem ini tidak hanya mempermudah proses pelaporan, tetapi juga berfungsi sebagai upaya strategis dalam meningkatkan disiplin dan kehadiran dosen di lingkungan perguruan tinggi. (budiartawan, 2025). Sistem kerja dosen yang relatif

flexibel terutama dalam hal waktu dan tempat pelaksanaan tugas dapat memungkinkan terjadinya fluktuasi dalam tingkat kehadiran baik dikarenakan aktivitas akademik di luar kampus maupun penyesuaian dengan jadwal pribadi masing-masing dosen. Tidak sama halnya dengan pegawai administratif yang memiliki jam kerja tetap, dosen memiliki banyak aktivitas yang tidak selalu dilakukan di dalam kampus seperti penelitian lapangan, seminar, workshop dan masih banyak lagi yang dapat menyebabkan fluktuasi atau ketidakteraturan dalam catatan absensi digital yang terekam, sehingga menghasilkan data kehadiran yang tidak selalu stabil dari waktu ke waktu. Seperti yang kita ketahui bahwa ketidakhadiran dosen yang signifikan dapat berdampak langsung pada efektivitas dan efisiensi proses kerja kampus. Dalam konteks ini, fluktuasi kehadiran dosen menjadi isu strategis yang perlu diperhatikan dan dianalisis secara cermat agar dapat diantisipasi dan dikelola dengan baik. Fluktuasi dapat diartikan sebagai pergerakan naik atau turunnya variabel suatu aset dalam periode waktu tertentu. (Kasih Maharani, 2024). Fluktuasi yang berhubungan dengan absensi dosen merujuk pada perubahan atau ketidakstabilan tingkat kehadiran dosen selama periode waktu tertentu.

Data absensi digital memberikan gambaran faktual mengenai waktu kehadiran dan kepulangan dosen, durasi kerja, serta frekuensi ketidakhadiran. Dengan ketersediaan data tersebut, institusi seperti Undiksha memiliki peluang untuk mengolah dan menganalisisnya sebagai dasar perumusan kebijakan operasional, termasuk dalam menentukan waktu terbaik untuk menyelenggarakan berbagai kegiatan kampus baik yang bersifat akademik maupun bersifat non-akademik. Pemilihan waktu pelaksanaan sangat menentukan tingkat partisipasi dan

keberhasilannya. Banyak kegiatan yang direncanakan dengan baik namun tidak berjalan optimal akibat rendahnya kehadiran dosen. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui pola kehadiran dosen dari waktu ke waktu agar manajemen kampus dapat menentukan tanggal maupun hari yang dinilai efektif untuk pelaksanaan kegiatan. Dalam hal ini, prediksi terhadap tingkat kehadiran dosen menjadi solusi yang relevan dan strategis. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kegiatan akademik maupun non-akademik yang tidak berjalan dengan optimal karena pemilihan hari atau tanggal yang bertepatan dengan tingkat kehadiran dosen yang rendah yang dapat menyebabkan efektivitas kegiatan menurun. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pendekatan statistik yang mampu memetakan dan meramalkan hari atau tanggal terbaik untuk melaksanakan kegiatan, yakni hari di mana kehadiran dosen cenderung tinggi.

Melakukan prediksi efektivitas hari maupun tanggal yang memuat kehadiran dosen diperlukan pendekatan ilmiah yang mampu menangkap pola data dari waktu ke waktu (*time series*). Prediksi atau peramalan merupakan suatu pendekatan atau metode yang digunakan untuk memperkirakan peristiwa di masa depan dengan memanfaatkan data historis dan menerapkannya melalui model yang terstruktur dan sistematis. (Khoiriyah et al., 2023). Salah satu model yang relevan dalam menganalisis dan meramalkan data *time series* adalah model *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA). Model SARIMA adalah model *forecasting* yang dirancang untuk menangani data *time series* yang memiliki pola musiman. Pola musiman ini menggambarkan variasi data yang berulang secara berkala dalam beberapa kurun waktu seperti mingguan, bulanan dan tahunan. (Munira Anwar et al., 2021). Model SARIMA adalah pengembangan dari model

*Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dan memiliki kemiripan namun perbedaannya terletak pada adanya komponen musiman yang ditambahkan dalam model SARIMA untuk mengatasi data *time series* yang menunjukkan pola musiman. (Fadliani et al., 2021). Keunggulan dari model ini adalah kemampuannya dalam mengatasi atau menangani berbagai jenis pola data *time series*, meskipun diperlukan proses stasionerisasi terlebih dahulu. SARIMA memanfaatkan nilai histori untuk menghasilkan prediksi yang akurat. (Dimashanti & Sugiman, 2021). Dengan menerapkan model SARIMA pada data absensi digital dosen di Undiksha, diharapkan dapat diketahui bagaimana pola kehadiran dosen dari waktu ke waktu, serta dapat memperkirakan tanggal maupun hari dengan tingkat kehadiran dosen tertinggi di masa mendatang untuk mengetahui efektivitas hari atau tanggal yang tersedia dalam untuk penentuan kegiatan akademik maupun non-akademik.

Fokus pada penelitian ini yaitu pemanfaatan data absensi digital dosen di Undiksha yang dapat dijadikan sebagai sumber informasi utama untuk membangun model SARIMA. Data yang digunakan bersumber dari Unit Penunjang Akademik Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPA TIK) Undiksha, dimana data tersebut melalui proses pengolahan dan analisis statistik untuk mengidentifikasi pola musiman yang terjadi, tren jangka panjang, serta fluktuasi mingguan dan bulanan yang terjadi. Hasil dari model ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pihak manajemen kampus untuk pengambilan keputusan. Selain itu, penelitian ini juga sebagai langkah awal dalam memanfaatkan data absensi digital dosen sebagai dasar perumusan kebijakan di kampus.

Perancangan model SARIMA dalam menentukan efektivitas tanggal maupun hari merupakan pendekatan inovatif dalam manajemen operasional

berbasis data. Model ini tidak hanya digunakan untuk mengetahui tren kehadiran secara umum, tetapi lebih jauh diarahkan untuk mengidentifikasi hari atau tanggal spesifik yang memiliki potensi tertinggi dalam menghadirkan dosen secara maksimal. Dengan demikian, informasi dari hasil peramalan ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pihak manajemen dan administrasi Undiksha untuk menyusun jadwal kegiatan akademik maupun non-akademik secara lebih terukur, menghindari hari-hari yang rawan ketidakhadiran, dan meningkatkan efektivitas pelaksanaan kegiatan kampus.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk menerapkan model SARIMA dalam memprediksi tingkat kehadiran dosen dan juga mengetahui hari maupun tanggal yang efektif untuk perencanaan kegiatan akademik dan non-akademik di kampus. Selain itu, dengan peramalan model SARIMA dapat melihat pola fluktuasi kehadiran dosen berdasarkan data absensi digital di Undiksha. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi secara teoritis dalam pengembangan analisis *time series* pada konteks manajemen sumber daya manusia, serta memberikan manfaat praktis bagi kampus dalam pengelolaan kegiatan operasional yang lebih efektif dan efisien. Lebih lanjut, hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dengan memahami analisis yang dilakukan sehingga dapat mengambil kebijakan yang lebih strategis dalam meningkatkan efisiensi kerja serta memastikan kesiapan dosen dalam mendukung kegiatan akademik maupun non-akademik. Dengan hasil peramalan yang diperoleh, kampus dapat melakukan perencanaan hari kerja yang lebih fleksibel serta memastikan bahwa kehadiran dosen memadai dalam mendukung berbagai acara dan kegiatan kampus secara optimal.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

- a. Belum adanya analisis yang mampu memanfaatkan data absensi digital dosen untuk mengetahui pola kehadiran dosen.
- b. Belum adanya penerapan model SARIMA untuk menganalisis data kehadiran dosen di lingkungan Undiksha untuk memprediksi efektivitas hari maupun tanggal berdasarkan tingkat kehadiran dosen.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terarah, maka peneliti memberikan beberapa batasan sebagai berikut:

- a. Ruang lingkup pembahasan berorientasi dengan data yang bersumber dari Unit Penunjang Akademik Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPA TIK) Undiksha yang memuat data absensi digital dosen di Undiksha pada tahun 2023 hingga tahun 2025 dengan selang waktu 3 tahun.
- b. Penelitian ini hanya menggunakan data absensi digital dosen Undiksha yang meliputi informasi tanggal dan keterangan absen, kemudian informasi tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kehadiran dosen tanpa menggunakan variabel eksternal.
- c. Penelitian ini hanya difokuskan pada prediksi tingkat kehadiran dosen secara umum berdasarkan data absensi digital. Penelitian ini tidak membedakan maupun memprediksi secara khusus kategori keterangan absensi seperti Pulang Cepat (CP) maupun Pulang Lambat (PL).

- d. Model peramalan yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada model SARIMA tanpa membandingkan dengan model peramalan lainnya.
- e. Model digunakan untuk mengenali dan mengetahui pola kehadiran dosen yang terjadi tidak menghasilkan presisi yang akurat.
- f. Model digunakan untuk memprediksi hari maupun tanggal dengan tingkat kehadiran dosen tertinggi sebagai dasar rekomendasi waktu pelaksanaan kegiatan akademik maupun non-akademik, bukan untuk mengevaluasi kinerja individu dosen.
- g. Implementasi model ARIMA menggunakan *platform* yang berbasis *cloud* yaitu *google colab* yang digunakan untuk menulis dan menjalankan kode *python* melalui *web browser*.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka terdapat rumusan masalah yang akan dikaji yaitu sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses perancangan model SARIMA yang sesuai untuk meramalkan tingkat kehadiran dosen berdasarkan data absensi digital Undiksha?
- b. Bagaimana proses penerapan model SARIMA pada data absensi digital dosen di Undiksha?
- c. Bagaimana hasil peramalan model SARIMA dalam mengidentifikasi hari dengan tingkat kehadiran dosen tertinggi?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan yang ingin dicapai peneliti yaitu sebagai berikut:

- a. Menganalisis tingkat kehadiran dosen di Undiksha berdasarkan data absensi digital untuk mengidentifikasi pola musiman yang terjadi.
- b. Menerapkan model SARIMA terbaik untuk meramalkan tingkat kehadiran dosen di Undiksha berdasarkan absensi digital untuk mengetahui efektivitas hari dengan tingkat kehadiran dosen tertinggi
- c. Memberikan hasil peramalan dengan mengevaluasi kinerja model SARIMA untuk mengetahui tingkat akurasi pada model.

## 1.6 Manfaat

Adapun manfaat yang dihasilkan dari penelitian mengenai *forecasting* tingkat kehadiran dosen yaitu sebagai berikut:

### 1.6.1 Manfaat Teoritis

Adapun manfaat dari penulisan skripsi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang analisis data deret waktu dan peramalan menggunakan model ARIMA. Penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi kajian-kajian selanjutnya yang berkaitan dengan pemanfaatan data absensi digital dosen untuk mendukung pengambilan keputusan strategis di bidang manajemen sumber daya manusia.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis yang dihasilkan dari penelitian mengenai *forecasting* tingkat kehadiran dosen yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Penelitian ini memberikan pengalaman langsung dalam pemodelan SARIMA untuk analisis statistik dengan memanfaatkan data absensi digital dosen dalam memprediksi tingkat kehadiran dosen.

2. Bagi Lembaga Undiksha

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi lembaga dalam merencanakan kegiatan akademik maupun non-akademik secara lebih efektif berdasarkan prediksi tingkat kehadiran dosen. Dengan mengetahui hari atau tanggal yang memiliki potensi kehadiran dosen tertinggi sehingga dapat menjadwalkan kegiatan penting pada waktu yang tepat untuk memaksimalkan partisipasi kegiatan.

