

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki keindahan alam yang sangat beragam. Keindahan alam tersebut dapat menarik perhatian wisatawan, baik wisatawan yang berasal dari Indonesia (wisatawan domestik) maupun wisatawan yang berasal dari luar Indonesia (wisatawan mancanegara).

Banyaknya kunjungan wisatawan mancanegara ke Indonesia dapat diketahui dengan melihat hasil pencatatan yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Salah satu informasi yang diperoleh dari pencatatan kunjungan wisatawan mancanegara pada *website* BPS adalah data bulanan banyaknya kunjungan wisatawan mancanegara ke Indonesia melalui beberapa pintu masuk, yaitu pintu udara, pintu laut, dan pintu darat[1].

Data yang diperoleh dari pengamatan suatu objek dalam selang waktu atau periode tertentu dikatakan sebagai data deret waktu[4]. Oleh karena itu, data harian, data mingguan, data bulanan, maupun data tahunan dari jumlah kunjungan wisatawan mancanegara juga termasuk data deret waktu. Setiap pembahasan yang berkaitan dengan data deret waktu, seperti *trend*, kestasioneran data, pembentukan model terbaik, dan penanganan efek ragam sisaan data juga dapat diterapkan untuk data kunjungan wisatawan mancanegara[15].

Data deret waktu yang telah stasioner dalam rata-rata dan ragam dimodelkan dengan model deret waktu seperti *Autoregressive* (AR), *Moving Average* (MA) atau ARMA yang merupakan gabungan dari proses AR dan

MA. Namun, untuk data deret waktu yang fluktuatif, asumsi kestasioneran tidak selalu terpenuhi. Ada tiga jenis ketidakstasioneran, yaitu tidak stasioner terhadap rata-rata, tidak stasioner terhadap ragam dan tidak stasioner terhadap rata-rata dan ragam[15], dan dimodelkan dengan model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Untuk data musiman atau data yang dipengaruhi oleh musim dimodelkan menggunakan model *Seasonal ARIMA* atau disingkat SARIMA[4].

Selain itu, ada asumsi yang harus dipenuhi oleh model deret waktu, salah satunya adalah model tersebut memiliki ragam sisaan yang konstan atau asumsi homoskedastisitas. Jika model SARIMA tidak memenuhi asumsi homoskedastisitas, maka perlu dibentuk satu model lagi yang bisa menjelaskan ragam data dengan memanfaatkan kuadrat sisaan dari model SARIMA, yaitu model *General Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (GARCH)[3].

Menurut[11] Siti Hasanah dalam tulisan yang berjudul “Penggunaan ARCH/GARCH dalam penanganan Heteroskedastisitas Ragam Sisaan, Studi Kasus:Curah Hujan Bulanan Stasiun Kalijati”, pemodelan ragam sisaan dengan SARIMA-ARCH/GARCH lebih baik dibandingkan dengan pemodelan SARIMA, karena model SARIMA-ARCH/GARCH memiliki nilai MAD yang lebih kecil dibandingkan dengan model SARIMA.

Penelitian tentang model ARIMA-GARCH juga telah dilakukan oleh Chaido Dritsaki pada tulisan yang berjudul *The Performance of Hybrid ARIMA-GARCH Modelling and Forecasting Oil Price*[9]. Pada penelitian tersebut, digunakan data harian harga minyak dalam jangka waktu 20 Oktober 1997 sampai 31 Mei 2017. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa berdasarkan kriteria *Schwarz Criteria* (SIC), model ARIMA(33,0,14)-GARCH(1,1) adalah model terbaik untuk analisis dan peramalan data tersebut.

Pada penelitian-penelitian tersebut, model SARIMA digunakan untuk data bulanan yang memiliki pola yang sama setiap tahun, dan model GARCH digunakan untuk data yang memiliki fluktuasi meningkat. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan model SARIMA-ARCH/GARCH untuk memodelkan data kunjungan wisatawan mancanegara melalui bandara Ngurah Rai Bali, karena data tersebut memiliki pola yang sama setiap bulan dengan fluktuasi meningkat setiap tahun.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian adalah "bagaimana pemodelan data jumlah kunjungan wisatawan mancanegara melalui bandara Ngurah Rai Bali dengan model SARIMA-ARCH?".

## 1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal, yaitu:

1. data jumlah kunjungan wisatawan mancanegara yang digunakan adalah jumlah perbulan dari kunjungan wisatawan mancanegara ke Indonesia melalui bandara Ngurah Rai Bali mulai Januari 2008 sampai Desember 2019,
2. penelitian tugas akhir ini dilakukan hanya sampai tahap pembentukan model, tidak dilakukan peramalan untuk data masa depan.



## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk membentuk model SARIMA-ARCH untuk data jumlah kunjungan wisatawan mancanegara melalui bandara Ngurah Rai Bali.

## 1.5 Sistematika Penulisan

BAB I yaitu Pendahuluan, memuat latar belakang pemodelan data deret waktu menggunakan model SARIMA-ARCH dilakukan. Selain itu bab ini juga berisi permasalahan, pembatasan masalah, dan tujuan penelitian. BAB II yaitu Landasan Teori, memuat penjelasan mengenai konsep tentang data deret waktu dan model SARIMA-ARCH serta penerapannya pada pemodelan data deret waktu. BAB III yaitu Metode Penelitian memuat metode pengumpulan data dan metode analisis data deret waktu. BAB IV yaitu Hasil dan Pembahasan, memuat pembahasan dan implementasi model SARIMA-ARCH. BAB V yaitu Kesimpulan dan Saran, memuat kesimpulan dan saran dari penelitian yang diperoleh dari bab-bab sebelumnya.

