

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Sumber Data Penelitian

3.1.1 Jenis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data runtun waktu, yaitu data jumlah kunjungan wisatawan mancanegara ke Provinsi Kepulauan Riau perbulannya mulai bulan Januari 2008 sampai dengan bulan September 2017.

3.1.2 Sumber Data

Metode pengambilan data yang digunakan adalah dengan mengambil data sekunder pada bagian statistik distribusi di Badan Pusat Statistik Provinsi Kepulauan Riau.

3.2 Teknik Analisis Data

Metode perhitungan yang dipakai dalam penelitian ini adalah model Box-Jenkins kemudian diaplikasikan kedalam bentuk pemrograman E-views dan Minitab. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Penelitian ini menggunakan metode analisis data yaitu metode *Box-Jenkins*, dengan aplikasi model *seasonal* ARIMA sedangkan untuk pengolahan data dilakukan dengan menggunakan bantuan software statistika yaitu Minitab dan E-views. Membangun model dengan menggunakan metode *Box-Jenkins* dapat dilakukan melalui empat langkah, adapun langkah-langkah pembentukan model *forecasting* dengan menggunakan metode *Box-Jenkins* adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Model

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan kestasioner data dengan melihat plot data aktual, jika pergerakan rata-rata dan varians pada plot data aktual adalah konstan maka dikatakan data sudah stationer. Selain itu juga dapat dilihat dari plot ACF dan PACF, dengan melihat apakah plot ACF dan PACF sudah mengikuti pola eksponensial atau sinus. Uji unit root dapat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

juga digunakan untuk melihat apakah data sudah stationer atau tidak. Jika data sudah stationer maka model sementara yang dapat ditentukan berdasarkan plot ACF dan PACF. Model $AR(p)$ adalah jika pada plot PACF terpankas di lag p dan plot ACF turun secara eksponensial atau sinus. Model $MA(q)$ adalah jika pada plot ACF terpotong di lag q dan plot PACF turun secara eksponensial atau sinus. Model $ARMA(p, q)$ adalah jika pada plot ACF dan PACF terpotong di lag p dan q . Model $ARIMA(p, d, q)$ adalah model untuk data yang tidak stationer.

2. Estimasi Parameter

Estimasi parameter dilakukan jika model sementara sudah diperoleh dengan menggunakan metode kuadrat terkecil. Setelah nilai parameter ditentukan tahap berikutnya adalah menentukan apakah parameter tersebut signifikan dalam model yang diperoleh dengan membandingkan nilai p setiap parameter dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$.

3. Pemeriksaan Diagnostik

Pengujian diagnostik dilakukan untuk menguji kelayakan model peramalan, jika model yang diperoleh belum layak maka dicari model lain. Pada penelitian ini terdapat uji yang dilakukan dalam tahap diagnostik yaitu uji independensi dan kenormalan *residual*.

a. Uji Independensi *Residual*

Uji ini dilakukan untuk melihat independensi *residual* antar *lag* yang dapat dilakukan dengan melihat pasangan ACF dan PACF *residual* yang dihasilkan model.

b. Uji Kenormalan *Residual*

Uji ini dilakukan dengan melihat histogram *residual* yang dihasilkan model. Jika histogram *residual* telah mengikuti pola kurva normal, maka model asumsi kenormalan telah dipenuhi. Selain dengan uji independensi *residual* dan uji kenormalan *residual* pada tahap verifikasi model juga dilihat uji kerandoman *residual* dengan membandingkan nilai P terhadap

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

level toleransi pada *output* proses *Ljung Box Pierce*. Jika model yang diperoleh lebih dari satu maka pada masing-masing *training* data dan *testing* dilakukan uji *mean squared error*.

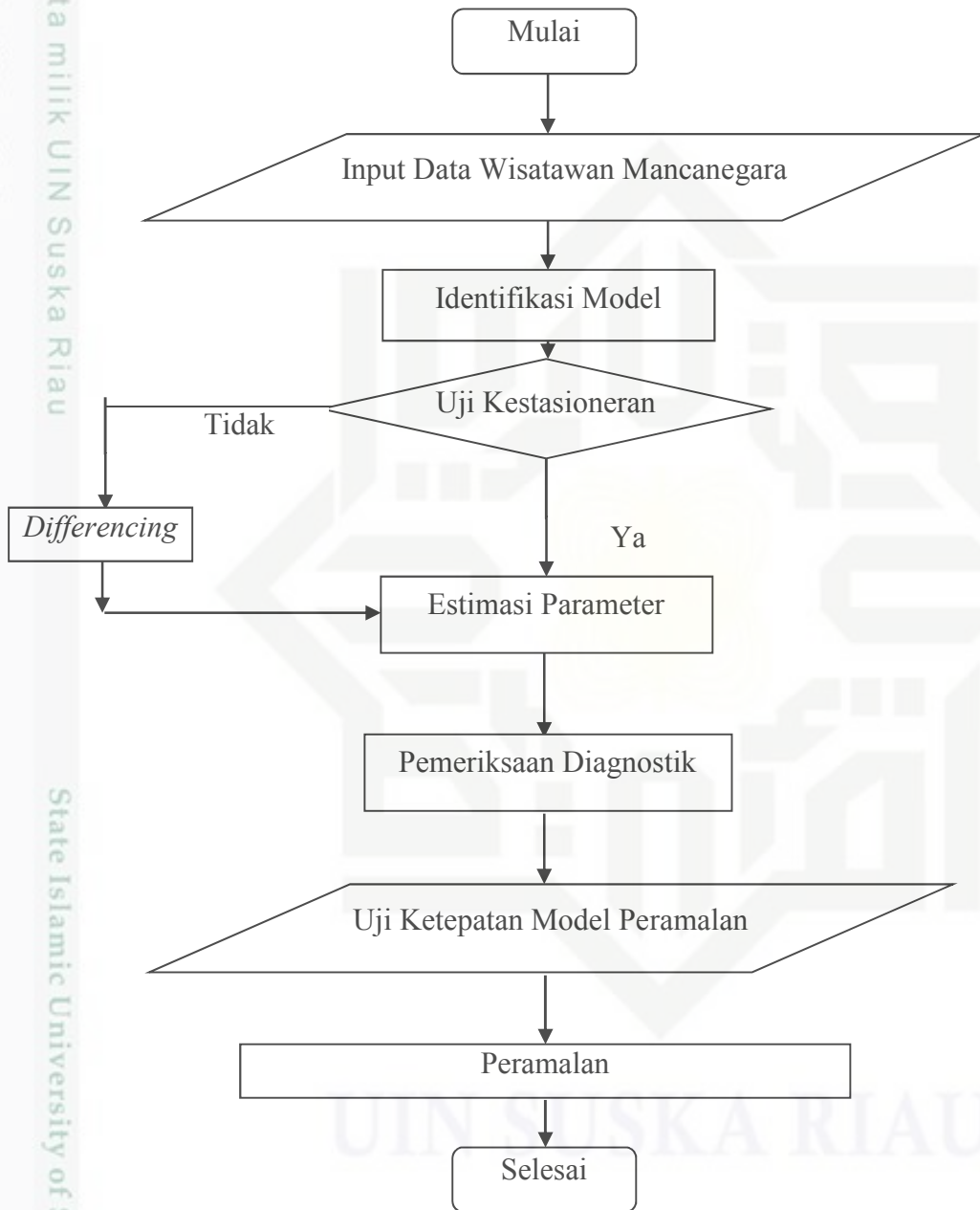
4. Peramalan

Setelah mendapatkan model peramalan terbaik, selanjutnya dilakukan peramalan. Tahap ini terdiri atas tiga bagian, yaitu untuk data *training*, *testing* dan *forecasting*. *Training* adalah peramalan yang dilakukan berdasarkan data aktual. Peramalan data *testing* adalah peramalan yang dilakukan dengan menggunakan hasil prediksi data *training*. Peramalan pada waktu yang akan datang adalah peramalan peramalan yang dilakukan berdasarkan hasil peramalan data *testing*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah pengumpulan data dan pembentukan model peramalan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian