

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian terapan merupakan kegiatan ilmiah untuk mengungkapkan gejala alam maupun sosial dalam kehidupan yang dipandang perlu diperbaiki karena memiliki kekurangan, dengan menggunakan metode yang sistematis, teratur, objektif, tertib, dan dapat dipertanggungjawabkan (Nawawi & Martini, 2005).

Penelitian ini tergolong penelitian terapan karena memiliki ciri-ciri yang serupa, antara lain merupakan kegiatan ilmiah yang didukung dengan data empiris, metode yang relevan, serta teori-teori dan pengalaman yang bersifat terpakai. Penelitian juga tidak cukup dengan menyajikan data tapi harus disertai pengolahan data serta perlu memberikan kesimpulan yang jelas, sistematis dengan mengikuti pola berfikir ilmiah yang objektif, rasional, dan dapat dipertanggungjawabkan, susunan laporan pun harus mengacu pada tata tulis karya ilmiah (Nawawi & Martini, 2005).

3.2 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data ini diperoleh dari *website* Open Data Kota Bandung yang bersumber dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) mengenai data curah hujan di Kota Bandung pada bulan Januari 2015 sampai bulan Desember 2020.

3.3 Teknik Analisis Data

Teknik peramalan yang digunakan adalah metode *Empirical Mode Decomposition-Seasonal Auto Regressive Integrated Moving Average* (EMD-SARIMA). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan data curah hujan di Kota Bandung dari bulan Januari 2015 sampai bulan Desember 2020.
2. Memproses data menggunakan metode *Empirical Mode Decomposition* (EMD) sampai diperoleh Fungsi Mode Intrinsik (IMF) dan residu.

3. Membuat plot runtun waktu, fungsi autokorelasi, dan fungsi autokorelasi parsial dari Fungsi Mode Intrinsik (IMF) dan residu yang diperoleh dari metode EMD.
4. Mengidentifikasi kestasioneran data. Jika ternyata data Fungsi Mode Intrinsik (IMF) dan residu belum stasioner, maka harus dilakukan *differencing*.
5. Setelah data Fungsi Mode Intrinsik (IMF) dan residu stasioner, langkah selanjutnya adalah menentukan model.

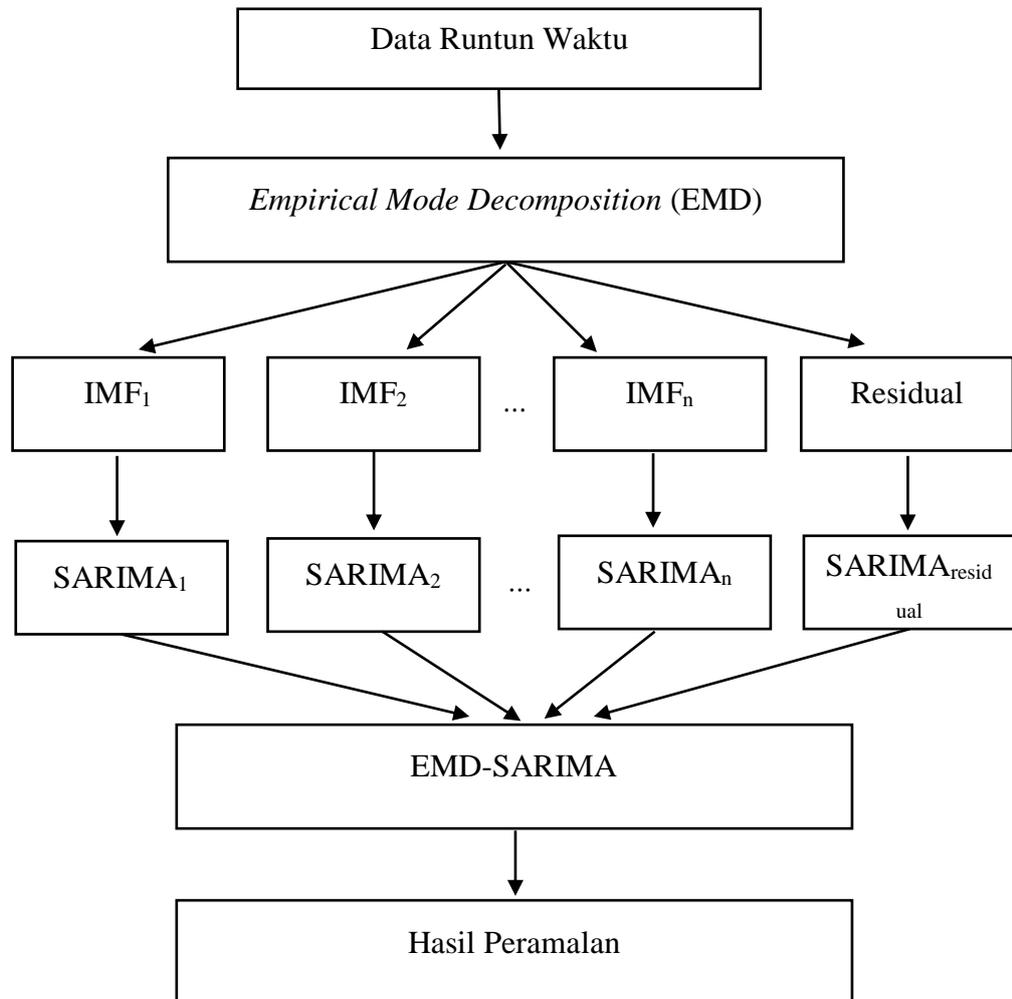
$$\Phi_p(B^S)\phi_p(B)(1-B)^d(1-B^S)^D Z_t = \theta_q(B)\theta_Q(B^S)a_t$$

6. Melakukan estimasi dari parameter yang sudah diperoleh.
7. Menguji kecocokan model.
8. Memilih model terbaik menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dengan kriteria nilai error paling kecil.

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \left| \frac{Y_t - \hat{Y}_t}{Y_t} \right|}{n} \times 100\%$$

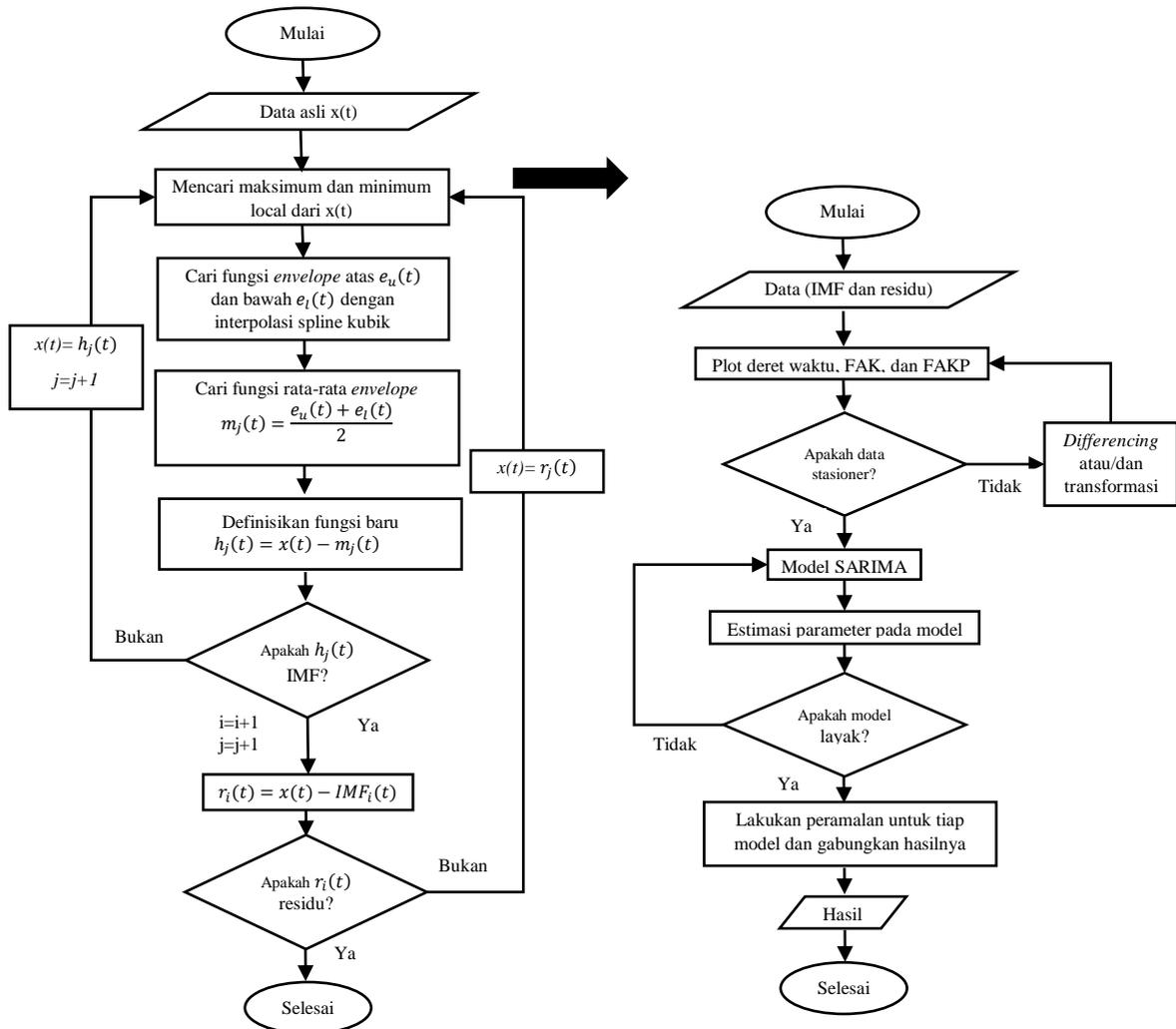
9. Jika model terbaik telah diperoleh, maka lakukan peramalan untuk masing-masing data IMF dan residu. Kemudian gabungkan hasil peramalan tersebut sehingga menjadi hasil peramalan dengan metode EMD-SARIMA.

Bagan di bawah ini merupakan cara bekerja metode EMD-SARIMA secara umum:



Gambar 3.3.1 Kerangka Berfikir

Setelah melihat kerangka berfikir metode EMD-SARIMA, berikut adalah *flowchart* metode EMD-SARIMA:



Gambar 3.3.2 *Flowchart* metode EMD-SARIMA