

RESUME

Analisis Runtun Waktu

Mukhtada Billah Nasution

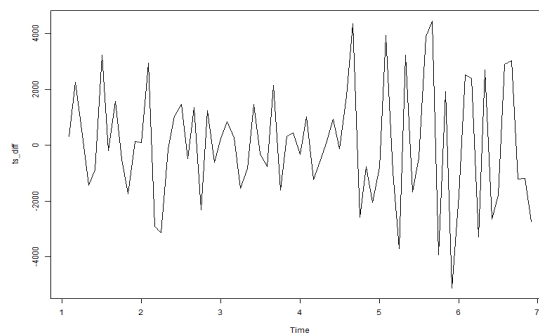
F1E122037

Jurnal yang direview:

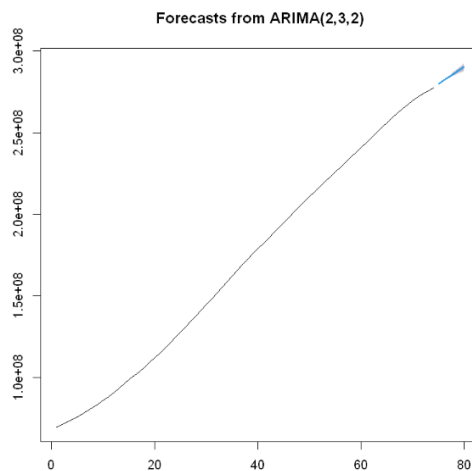
[1] <https://pdfs.semanticscholar.org/9e84/4dfa691d709348eec1613b1513e5ad534ff6.pdf>

Menurut Arumasi & Dani (2021) [1], Data runtun waktu adalah koleksi data urut berdasarkan waktu dengan interval yang tetap. Kemudian, analisis runtun waktu adalah suatu analisis pada koleksi data runtun waktu yang bertujuan untuk mengetahui dan memprediksi bagaimana gerak data di masa depan. Pada data runtun waktu terdapat empat jenis pola, yakni:

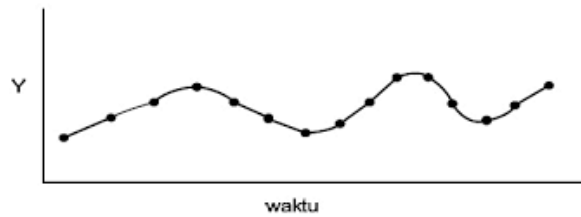
1. Pola Data Horizontal



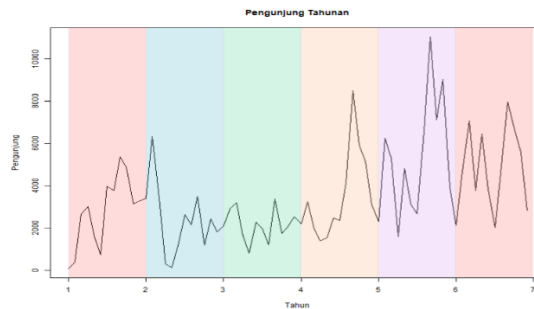
2. Pola Data Tren



3. Pola Data Sikils



4. Pola Data Musiman



Kemudian, Runtun waktu berkaitan dengan ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) karena ARIMA adalah model statistik yang dirancang khusus untuk menganalisis, memodelkan, dan memprediksi data runtun waktu (time series). Runtun waktu merupakan serangkaian data yang diobservasi secara berurutan dalam interval waktu tertentu, seperti harian, bulanan, atau tahunan. ARIMA memanfaatkan informasi ini, termasuk pola masa lalu, tren, dan siklus, untuk membuat prediksi tentang masa depan.

Komponen ARIMA sendiri dirancang untuk bekerja dengan runtun waktu, yakni AR, Integrated, dan MA, yaitu AR menggunakan hubungan antara nilai data masalau (lag), Integrated melibatkan pembedaan untuk menjadikan data runtun waktu stasioner, dan MA menggunakan residual untuk memodelkan fluktuasi.

Pada jurnal yang direview, penulis menggunakan ARIMA untuk memprediksi data runtun waktu. Pada tahapan penelitian yang dilakukan, penulis melakukan:

- 1) Cek Stasioner Data Runtun Waktu
- 2) Menetapkan model ARIMA sementara.
- 3) Mengestimasi model ARIMA sementara.
- 4) Pemilihan model ARIMA yang memenuhi seluruh pengujian pada pemeriksaan diagnostik.
- 5) Menentukan model terbaik berdasarkan MAPE (Mean Absolute Percentage Error) terkecil.
- 6) Melakukan peramalan dengan model ARIMA terbaik.

Berdasarkan tahapan pada poin 3 hingga 5, penulis mencoba berbagai parameter untuk menentukan model ARIMA terbaik. Adapun parameter yang digunakan adalah:

$(0,1,1)$, $(0,1,2)$, $(0,1,3)$, $(1,1,0)$, $(1,1,1)$, $(1,1,2)$, $(1,1,3)$.

Model yang digunakan adalah SARIMA dengan tambahan parameter $(0,1,0)$ untuk setiap parameter non-seasonal. Untuk frekuensi musiman yang digunakan adalah 12 (Bulanan).

Pertama, penulis menganalisis p-value setiap model untuk (1) cek signifikansi, yang kemudian model yang signifikan akan dilakukan (2) Uji Independensi Residual, setelah itu model akan dilakukan (3) Uji Normalitas Residual. Setelah semua itu didapat bahwa ARIMA $(1,1,2)(0,1,0)^{12}$ merupakan model terbaik dengan mempertimbangkan MAPE terkecil.