

Kuliah 7: Contoh PR II

Tuliskan jawaban Anda secara logis dan sistematis. Nilai maksimum akan diperoleh jika proses dan jawaban akhir benar. Ingat bedakan indeks dan perkalian, misalnya $X_t \neq X t$.

1. Diketahui proses MA tingkat kedua sebagai berikut:

$$X_t = \varepsilon_t + 0,7\varepsilon_{t-1} - 0,2\varepsilon_{t-2} \quad (7.1)$$

- Hitunglah fungsi autokorelasi dari proses MA tersebut.
 - Plotlah fungsi autokorelasi teoretis yang Anda peroleh dari langkah (a).
 - Lakukan simulasi model ini untuk realisasi sebanyak 200. Kemudian plot data dan fungsi autokorelasinya.
2. Tunjukkan bahwa fungsi autokorelasi dari proses MA yang diberikan oleh

$$X_t = \frac{\sum_{h=0}^m \varepsilon_{t-h}}{m+1}$$

adalah

$$\rho(h) = \begin{cases} (m+1-h)/(m+1), & h = 0, 1, \dots, m; \\ 0, & h > m. \end{cases}$$

3. Tunjukkan bahwa proses autoregresif tingkat dua AR(2) yang diberikan oleh

$$X_t = X_{t-1} + cX_{t-2} + \varepsilon_t$$

adalah stasioner jika $-1 < c < 0$. Kemudian hitunglah dan plot fungsi autokorelasinya pada saat $c = -3/16$.

4. Misalkan diberikan model ARMA(1, 2) berikut:

$$X_t = 0,8X_{t-1} + \varepsilon_t + 0,7\varepsilon_{t-1} + 0,6\varepsilon_{t-2}.$$

Buktikan bahwa:

- $\rho(h) = 0,8\rho(h-1)$, untuk $h > 2$.
- $\rho(2) = 0,8\rho(1) + 0,6\sigma_\varepsilon^2/\gamma(0)$.