



METODE PERAMALAN DERET WAKTU

RESPONSI 2

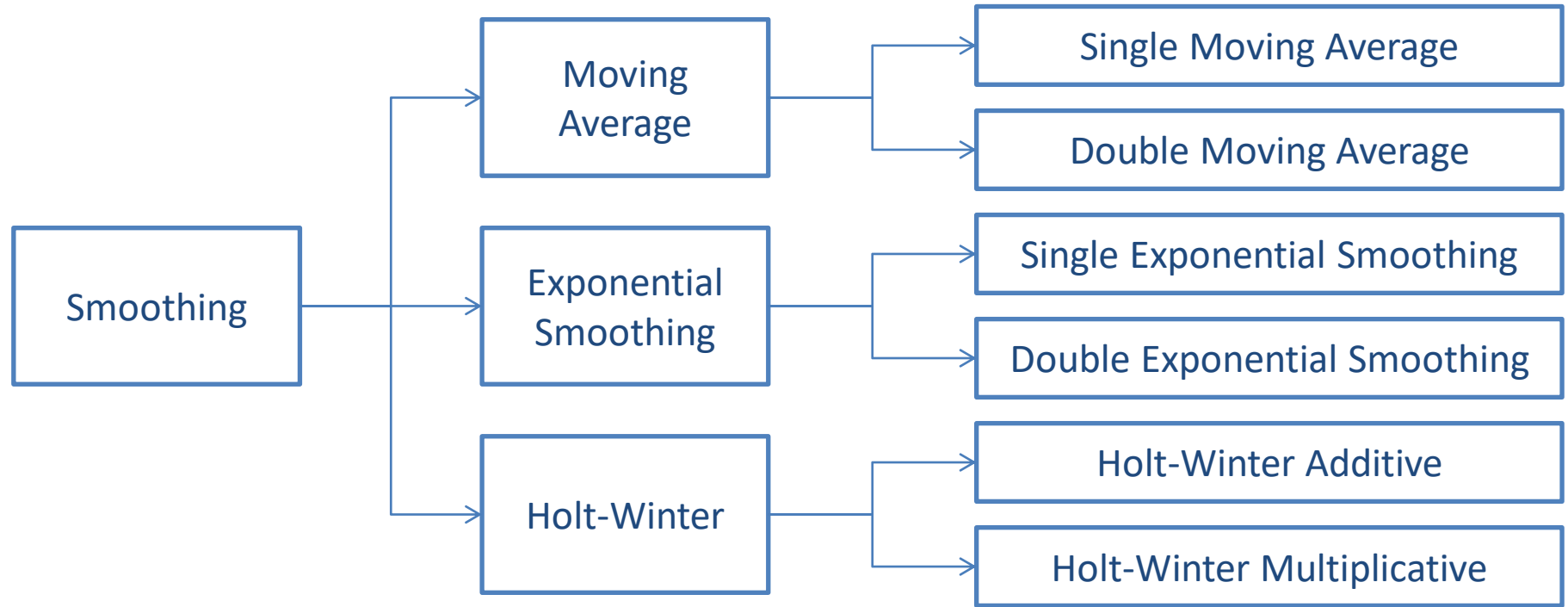
**METODE PEMULUSAN RATAAN BERGERAK SEDERHANA
& RATAAN BERGERAK GANDA**



Pemulusan (*Smoothing*)

- Mereduksi ketidakteraturan data dengan cara membuat keseimbangan rata-rata dari data periode sebelumnya.
- Bertujuan untuk memudahkan peramalan.
- Beberapa metode smoothing hanya cocok untuk pola data tertentu.

Metode Pemulusan (*Smoothing*)



Moving Average

- Moving Average (Rataan Bergerak) adalah metode **pemulusan data deret waktu** berdasarkan **nilai rata-rata** dari beberapa observasi terdahulu.
- Setiap muncul nilai observasi baru, nilai **rata-rata baru** dapat dihitung dengan **membuang nilai observasi paling akhir** dan menggantikannya dengan **nilai observasi terbaru**.
- Kelemahan: memerlukan penyimpanan yang lebih banyak, karena semua data t harus tersimpan.
- Terdapat dua macam metode pemulusan rataan bergerak:
 - Single Moving Average
 - Double Moving Average

Single Moving Average

- Cocok untuk data berpola **horizontal**
- *Smoothing*

$$M_t = \frac{(X_t + X_{t-1} + \dots + X_{t-m+1})}{m}$$

- *Forecasting* 1 periode ke depan

$$F_{t+1} = M_t$$

Dengan:

m = bilangan pemulusan (banyaknya data yang digunakan untuk dirata-ratakan)

t = periode

Double Moving Average

- Cocok untuk data berpola **tren**
- *Smoothing*

$$M_t^{(2)} = \frac{(M_t + M_{t-1} + \dots + M_{t-m+1})}{m}$$

- *Forecasting* 1 periode ke depan

$$F_{t+1}^{(2)} = 2M_t - M_t^{(2)} + \left[\frac{2}{m-1} (M_t - M_t^{(2)}) \right]$$

- *Forecasting* τ periode ke depan

$$F_{t+\tau}^{(2)} = 2M_t - M_t^{(2)} + \tau \left[\frac{2}{m-1} (M_t - M_t^{(2)}) \right]$$

Single Moving Average

- Cocok untuk data berpola konstan/stasioner.
- Data *smoothing* pada periode ke- t merupakan rata-rata dari m buah data dari data periode ke- t hingga ke- $(t-m+1)$

$$S_t = \frac{1}{m} \sum_{i=t-m+1}^t X_i$$

- m = bilangan pemulusan (banyaknya data yang digunakan untuk dirata-ratakan)
- Data *smoothing* pada periode ke- t berperan sebagai nilai *forecasting* pada periode ke- $(t+1)$

$$F_t = S_{t-1}$$

Double Moving Average

- Cocok untuk data berpola konstan/stasioner.
- Data *smoothing* pada periode ke- t merupakan rata-rata dari m buah data dari data periode ke- t hingga ke- $(t-m+1)$

$$S_t = \frac{1}{m} \sum_{i=t-m+1}^t X_i$$

- m = bilangan pemulusan (banyaknya data yang digunakan untuk dirata-ratakan)
- Data *smoothing* pada periode ke- t berperan sebagai nilai *forecasting* pada periode ke- $(t+1)$

$$F_t = S_{t-1}$$

Latihan

