

Contoh Kasus RMSE:

Pemimpin Safira Beach Resto ingin mengetahui omzet restoran pada Januari 2013. Ia meminta sang manajer untuk mengestimasi nilai tersebut dengan data omzet bulanan dari bulan Juni 2011 sampai Desember 2012.

Hasil Forecasting

Bulan (t)	Omzet (Y _t) (juta rp.)	Forecast Mov. Ave. 3t (Y _{t+1}) (juta rp.)	Error (Omzet-Forecast)	(Omzet-Forcast) ²
Jun-11	131	N/A	N/A	N/A
Jul-11	130	N/A	N/A	N/A
Agu-11	125	N/A	N/A	N/A
Sep-11	126	128,667	-2,667	7,111
Okt-11	129	127	2	4
Nop-11	132	126,667	5,333	28,444
Des-11	130	129	1	1
Jan-12	132	130,333	1,667	2,778
Feb-12	139	131,333	7,667	58,778
Mar-12	137	133,667	3,333	11,111
Apr-12	137	136	1	1
Mei-12	140	137,667	2,333	5,444
Jun-12	143	138	5	25
Jul-12	143	140	3	9
Agu-12	141	142	-1	1
Sep-12	143	142,333	0,667	0,444
Okt-12	148	142,333	5,667	32,111
Nop-12	152	144	8	64
Des-12	152	147,667	4,333	18,778
Jan-13		150,667		
		Jumlah		258,889
			RMSE	0,94647203

$$\hat{Y}_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + \dots + Y_{t-n+1}}{m}$$

\hat{Y}_{t+1} = nilai ramalan pada periode (t + 1)

Y_t = Nilai sebenarnya / aktual pada periode t

m = banyaknya waktu dalam moving average

Pada tabel di atas *forecast* ramalan bulan September 2011 yaitu 128,667 juta rupiah diperoleh dari penjumlahan omzet bulan Juni, Juli, Agustus 2011 dibagi dengan angka moving average ($m=3$). Angka *forecast* pada bulan Oktober 2011 yaitu 127 juta rupiah diperoleh dari penjumlahan omzet bulan Juli, Agustus, September 2011 dibagi dengan angka moving average tiga bulanan ($m=3$).

Perhitungan serupa dilakukan hingga ditemukan hasil *forecast* bulan Januari 2013 sebesar 150,667 juta rupiah. Dapat diinterpretasikan bahwa omzet bulan Januari 2013 diperkirakan senilai 150, 667 juta rupiah atau mengalami penurunan sebesar 1,333 juta rupiah dibanding dengan omzet Desember 2012 sebesar 152 juta rupiah. Perhatikan baris pada bulan Juni-Agustus 2011 kolom *Forecast* hingga error tidak memiliki nilai, karena peramalan pada bulan-bulan tersebut tidak tersedia data *moving average* 3 bulanan, bulan sebelumnya.

Selanjutnya untuk melihat kebaikan hasil ramalan digunakan RMSE (*root mean square error*)

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum (Y_t - Y_{t+1})^2}{n}}$$

$n = \text{banyaknya observasi}$

Untuk perhitungan RMSE, mula-mula dicari nilai error atau selisih antara nilai aktual dan ramalan (omzet – *forecast*), kemudian kuadrat nilai-nilai tersebut untuk masing-masing data bulanan. Lalu, jumlahkan seluruh nilai error yang telah dikuadratkan. Terakhir hitung nilai RMSE dengan rumus di atas atau lebih gampang, bagi nilai penjumlahan error yang telah dikuadratkan dengan banyaknya observasi dan hasilnya lalu di akarkan. Pada tabel di atas, banyaknya observasi yaitu 16 (mulai dari September 2011-Desember 2012).

$$RMSE_{m\ 3.bulan} = \sqrt{\frac{258,889}{16}} = 0,946$$

Metode dengan **RMSE terkecil** dapat dinyatakan sebagai metode terbaik untuk meramal.