

Measure of Position dalam Statistika

...

Video #9 dari Seri Video Belajar
Statistika Dasar
(Statistika Deskriptif)



Apa itu Measure of Position?

Measure of Position dapat didefinisikan sebagai suatu pengukuran nilai yang digunakan untuk menentukan posisi relatif dari suatu entri data (data point) pada dataset.

Quartile

Percentile

Standard
Score



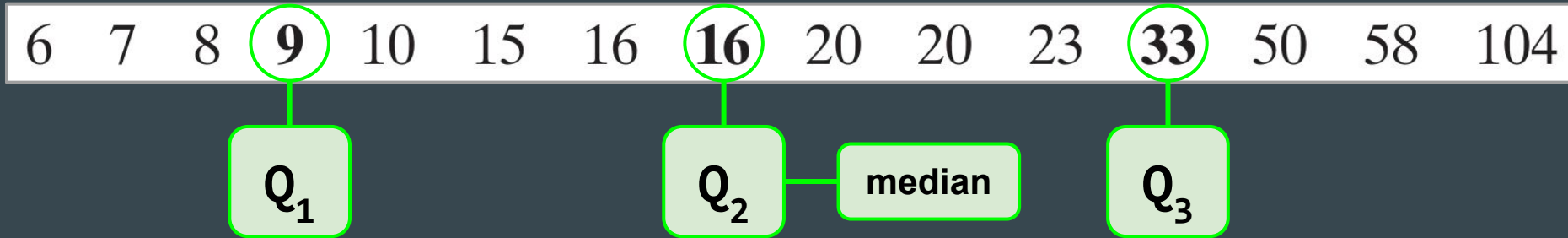
Quartile (Kuartil)

Quartile adalah nilai yang membagi suatu dataset terurut menjadi empat bagian yang sama.

Terdapat tiga nilai quartile, yaitu: Q_1 , Q_2 , dan Q_3



Quartile: contoh



Interpretasi:

- Terdapat $\frac{1}{4}$ propinsi dengan jumlah pabrik 9 atau kurang
- Terdapat $\frac{1}{2}$ propinsi dengan jumlah pabrik 16 atau kurang
- Terdapat $\frac{3}{4}$ propinsi dengan jumlah pabrik 33 atau kurang



Interquartile Range (IQR)

Interquartile Range (IQR) adalah measure of Variation (pengukuran keberagaman/sebaran data) dengan menselisihkan nilai quartile ketiga dan quartile pertama.

$$\text{IQR} = Q_3 - Q_1$$



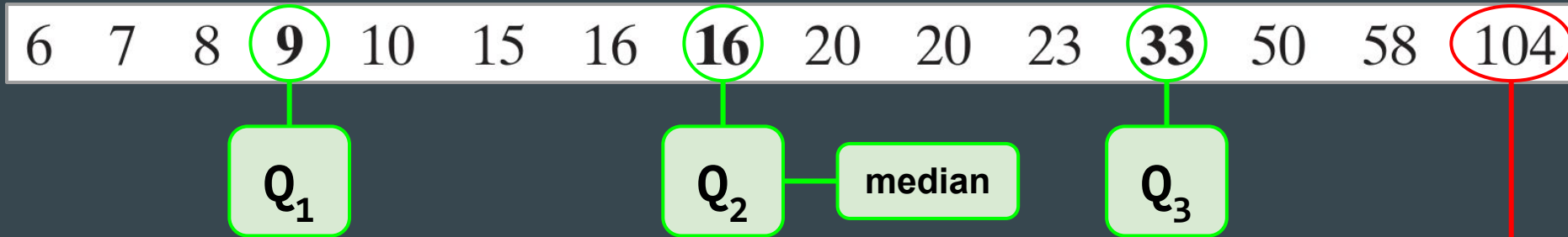
Deteksi Outlier dengan IQR

Entri data (data point) pada suatu dataset bisa dikategorikan sebagai outlier bila:

- Lebih kecil dari $Q_1 - 1.5(IQR)$
- Lebih besar dari $Q_3 + 1.5(IQR)$



Deteksi Outlier dengan IQR: contoh

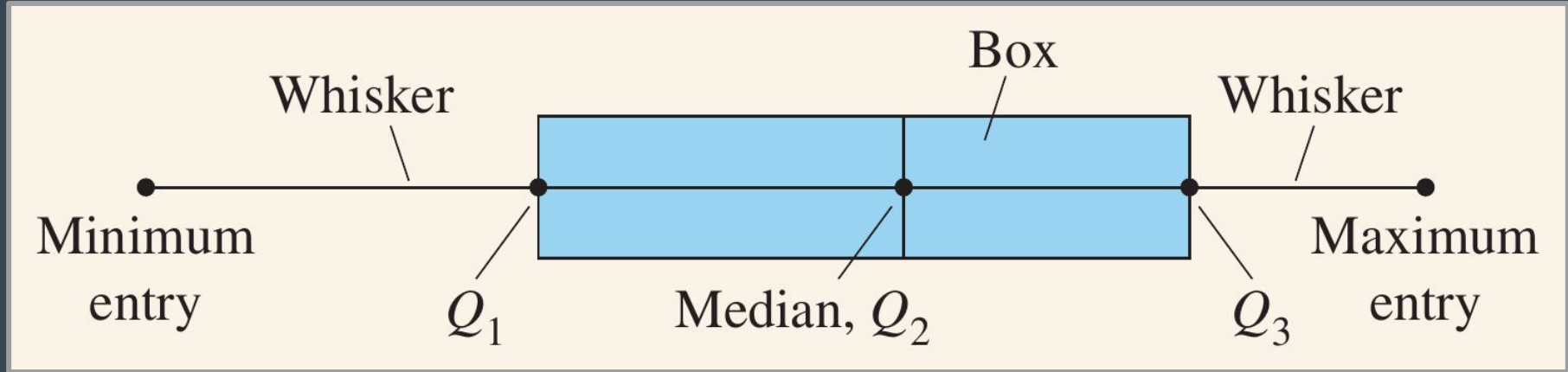


$$Q_1 - 1.5(\text{IQR}) = 9 - 36 = -27$$

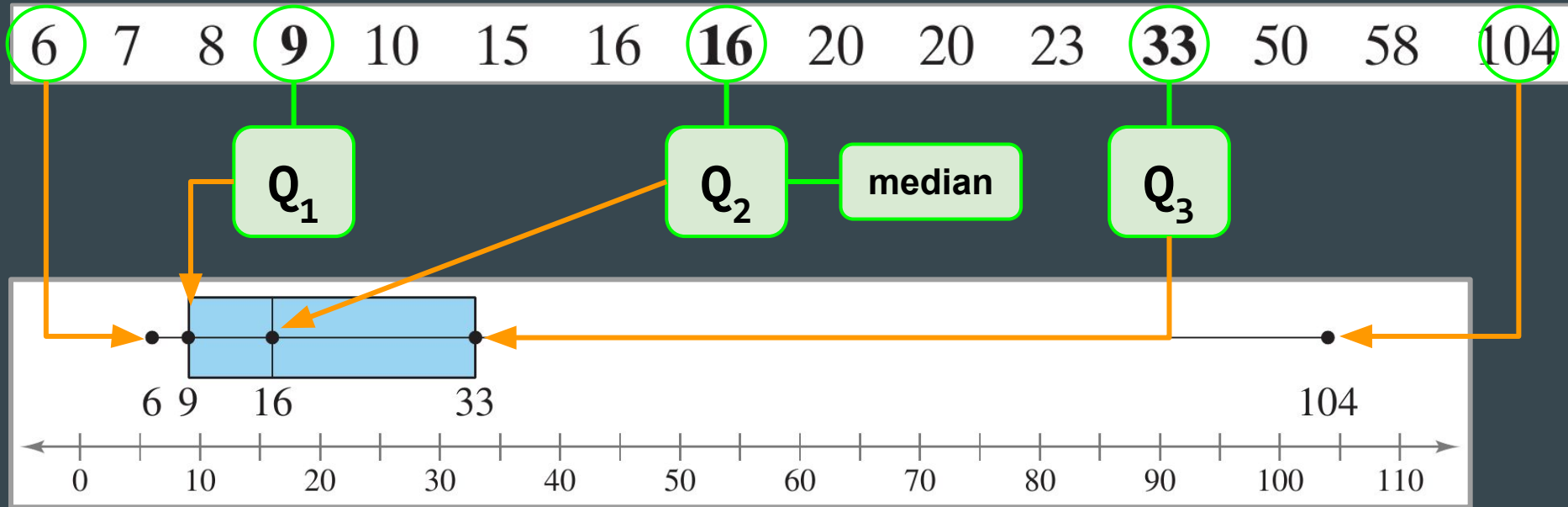
$$Q_3 + 1.5(\text{IQR}) = 33 + 36 = 69$$



Box and Whisker Plot (Box Plot)



Box and Whisker Plot: contoh



Percentile (Persentil)

Percentile adalah nilai yang membagi suatu dataset terurut menjadi 100 bagian yang sama.

Terdapat 99 nilai percentaile, yaitu: P_1, P_2, \dots, P_{99}

- P_{25} menunjuk posisi yang sama dengan Q_1
- P_{50} menunjuk posisi yang sama dengan Q_2
- P_{75} menunjuk posisi yang sama dengan Q_3



Deteksi Outlier dengan Percentile

Entri data (data point) pada suatu dataset bisa dikategorikan sebagai outlier bila:

- Lebih kecil dari P_5
- Lebih besar dari P_{95}



Percentile (Persentil): contoh

19	22	23	23	26	26	27	27	27	30	31	32	32
33	34	34	38	38	40	41	42	44	45	45	46	

Interpretasi:

Peserta dengan usia 30 tahun terbilang lebih tua bila dibandingkan dengan 36% peserta lain pada dataset ini.

$$\frac{9}{25} \cdot 100 = 36 \rightarrow P_{36}$$



Standard Score (z-score)

Standard Score (z-score) merepresentasikan nilai simpangan suatu entri data terhadap mean dari dataset yang diukur berdasarkan standard deviation.

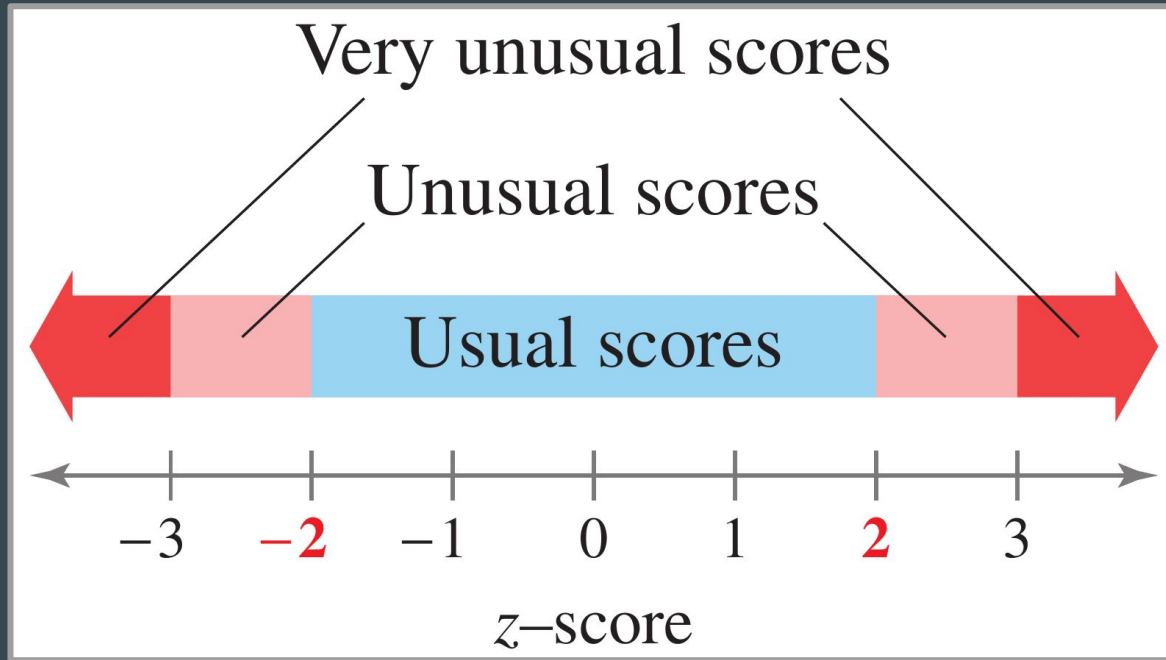
Nilai z-score bisa negatif, positif, atau nol.

z-score

$$\frac{x - \mu}{\sigma}$$



Deteksi Outlier dengan Standard Score (Z-Score)



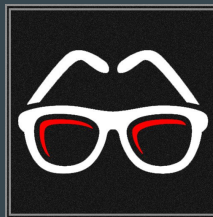
Standard Score (z-score): contoh

Men's heights	Women's heights
$\mu = 69.9$ in. $\sigma = 3.0$ in.	$\mu = 64.3$ in. $\sigma = 2.6$ in.

72 inches?

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{72 - 69.9}{3.0} = 0.7$$

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{72 - 64.3}{2.6} \approx 3.0$$



Indonesia Belajar

<https://www.youtube.com/IndonesiaBelajarKomputer>

**Banyak Belajar Biar Bisa Bantu
Banyak Orang**

