DISTRIBUSI SAMPLING RATA-RATA

Sudjana (2001 : 87) mendefenisikan **Distribusi sampling rata-rata** adalah kumpulan dari bilangan-bilangan yang masing-masing merupakan rata-rata hitung dari samplenya.

<u>Notasi Dalam Distribusi Sampling Rata-rata</u>:

n	: ukuran sampel	N	: ukuran populasi
$\bar{x}$	: rata-rata sampel	μ	: rata-rata populasi
s	: standar deviasi sampling	σ	: standar deviasi populasi

$\mu_{\bar{x}}$: rata-rata pada distribusi sampling rata-rata

$\sigma_{\bar{x}}$: standar deviasi pada distribusi sampling rata-rata

Rumus Distribusi Sampling Rata-rata:

	Populasi tidak terbatas $\frac{n}{N} \leq 5\%$	Populasi terbatas $\frac{n}{N} > 5\%$
Rata-rata	$\mu_{\overline{x}} = \mu$	$\mu_{\overline{x}} = \mu$
Standar Deviasi	$\sigma_{\overline{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	$\sigma_{\overline{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$
Nilai Baku	$z = \frac{\overline{x} - \mu_{\overline{x}}}{\sigma_{\overline{x}}}$	$z = \frac{\overline{x} - \mu_{\overline{x}}}{\sigma_{\overline{x}}}$

Ket: $\sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$ disebut dengan faktor koreksi

<u>Contoh Soal</u>

ABC Company memproduksi 'Remote Control' dengan menggunakan dua baterai. Rata-rata umur baterai yang digunakan di produk ini adalah 35 jam. Distribusi umur baterai mendekati distribusi probabilitas normal dengan standar deviasi 5,5 jam. Sebagai bagian dari program pengujian, diambil sampel sebanyak 25 baterai. Hitunglah probabilitas umur baterai lebih dari 36 jam?

Penyelesaian

Dik: $\mu_{\overline{x}} = \mu = 35$

$\sigma = 5{,}5$

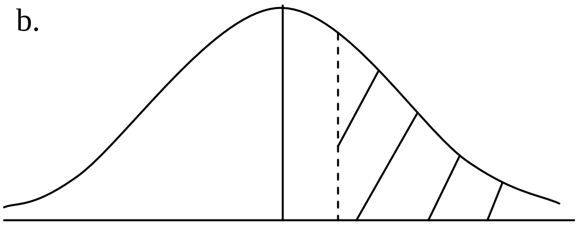
$n = 25$

Dit: $P(\overline{x} > 36)$?

Jawab: $\sigma_{\overline{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{5{,}5}{\sqrt{25}} = 1{,}1$

a. $z = \frac{\overline{x} - \mu_{\overline{x}}}{\sigma_{\overline{x}}} = \frac{36-35}{1{,}1} = 0{,}91$

b.



Lihat tabel z:

luas sebelah kanan 0 = 0,5000

luas antara 0 - z = 0,3186 -

luas sebelah kanan z = 0,1814

Kesimpulan : Jadi, dari 25 baterai yang dipilih, probabilita umur baterai lebih dari 36 jam adalah sebesar 0,1814 atau 18,14%.

DISTRIBUSI SAMPLING PROPORSI

Menurut Sudjana (2001 : 95), distribusi sampling proporsi adalah kumpulan atau distribusi semua perbandingan samplenya untuk suatu peristiwa.

Notasi Dalam Distribusi Sampling Proporsi:

$\mu_{\frac{x}{n}}$: rata-rata pada distribusi sampling proporsi

$\sigma_{\frac{x}{n}}$: standar deviasi pada distribusi sampling proporsi

Rumus Distribusi Sampling Proporsi

	Populasi tidak terbatas $(\frac{n}{N} \leq 5\%)$	Populasi terbatas $(\frac{n}{N} > 5\%)$
Rata-rata	$\mu_{\frac{x}{n}} = \pi$	$\mu_{\frac{x}{n}} = \pi$
Standar Deviasi	$\sigma_{\frac{x}{n}} = \sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}}$	$\sigma_{\frac{x}{n}} = \sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$
Nilai Baku	$z = \frac{\frac{x}{n} - \mu_{\frac{x}{n}}}{\sigma_{\frac{x}{n}}}$	$z = \frac{\frac{x}{n} - \mu_{\frac{x}{n}}}{\sigma_{\frac{x}{n}}}$

Jika nilai π dari populasi tidak diketahui, dalam hal ini π dianggap sama dengan 0,5 yaitu nilai π(1-π) yang maksimum.

CONTOH SOAL

Sebuah *Bakery Store* "BT" menemukan bahwa pembelian dilakukan oleh 20% dari pelanggan yang memasuki tokonya. Suatu pagi terdapat sampel acak sebanyak 180 orang memasuki toko. Berapa probabilita pelanggan yang membeli kurang dari 15%?

Penyelesaian:

Dik: n = 180

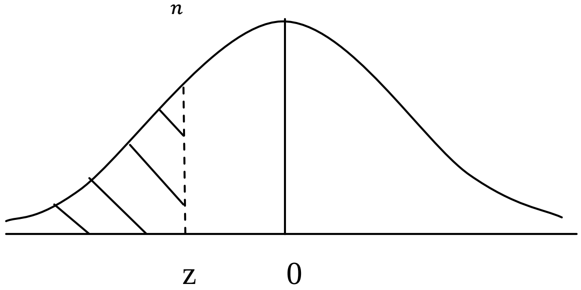
π(membeli)= 20% = 0,20

Dit: a. P ($\frac{x}{n}$ < 15%)?

Jwb: $\mu_{\frac{x}{n}} = \pi = 0{,}20$

$$\sigma_{\frac{x}{n}} = \sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}} = \sqrt{\frac{0{,}20(0{,}80)}{180}} = 0{,}029814239$$

a. $$z = \frac{\frac{x}{n} - \mu_{\frac{x}{n}}}{\sigma_{\frac{x}{n}}} = \frac{0{,}15-0{,}20}{0{,}029814239} = -1{,}68$$



lihat tabel z:

luas sebelah kiri 0	=	0,5000
luas antara z-0	=	0,4535-
luas sebelah kiri z	=	0,0465

Kesimpulan:

Jadi, probabilita bahwa diantara 180 orang yang masuk ke toko, pelanggan yang membeli kurang dari 15% adalah sebesar 0,0465 atau 4,65%