



# MSD09-STATISTIKA

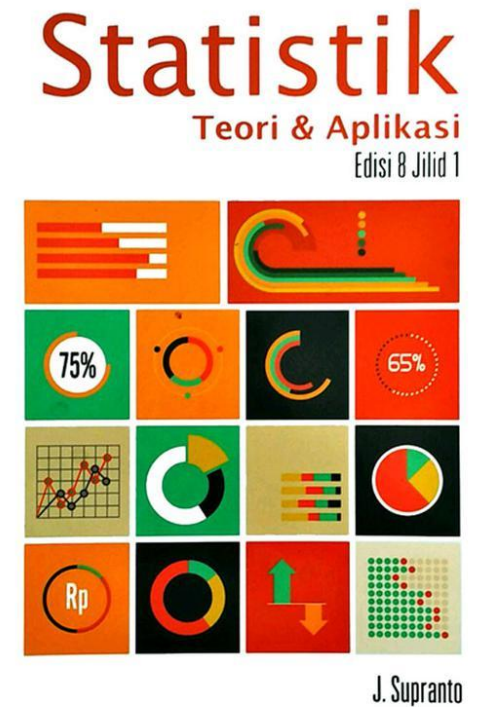
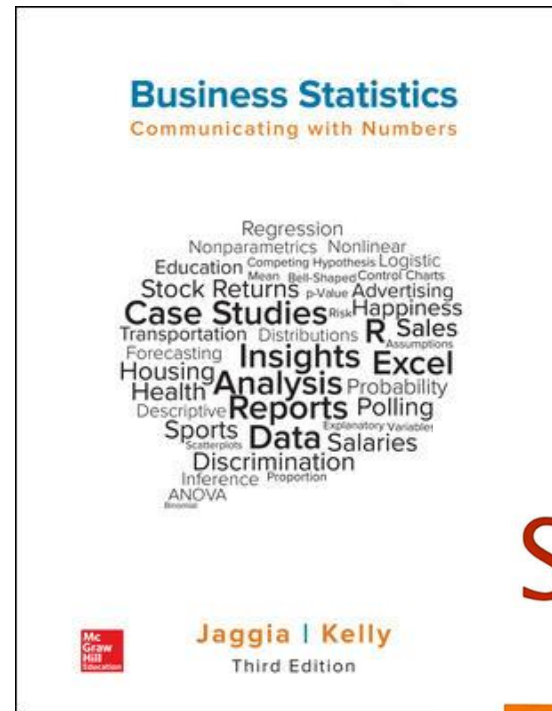
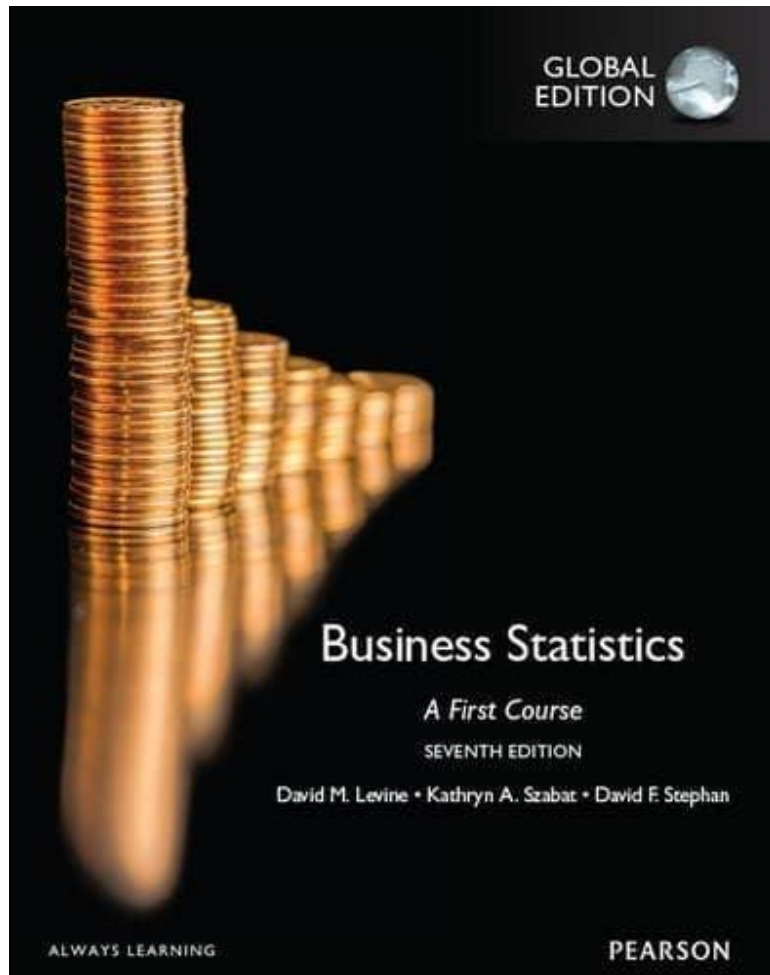
U N I V E R S I T A S   B U N D A   M U L I A



# Distribusi Sampling

Pertemuan ke 10-11

Diadopsi dari sumber:



# Kompetensi Khusus

Mahasiswa dapat melakukan perhitungan distribusi sampling dalam kasus kehidupan sehari hari

Materi:

- 1 Distribusi Sampling Satu Rata-Rata
- 2 Distribusi Sampling Dua Rata-rata
3. Distribusi Sampling Satu Proporsi
4. Distribusi Sampling Dua Proporsi



# 1. Sampling Satu Rata-rata

# 1.1. Konsep

- Distribusi sampling adalah distribusi dari besaran-besaran statistik, seperti rata-rata, simpangan baku, proporsi (persentase) yang mungkin muncul dari sampel-sampel, terdiri atas:
- Perumusan

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma_{\bar{X}}}$$

Jika n sampel diketahui

$$\sigma_{\bar{X}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Jika n sampel dan N populasi diketahui dimana  $n \geq 0,05N$

$$\sigma_{\bar{X}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

## 1.2. Contoh Soal

### Contoh 1.1

A large introductory marketing class has 340 students. The class is divided up into groups for the final course project. Connie is in a group of 34 students. These students had an average score of 73 with a standard deviation of 10. How likely is it that a random 34 students will average 72 or lower?



## 2. Sampling Satu Proporsi



## 2.1. Konsep

Perumusan

$$Z = \frac{\hat{p} - P}{\sigma_{\hat{p}}}$$

Jika n sampel diketahui

$$\sigma_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

Jika n sampel dan N populasi diketahui dimana  $n \geq 0,05N$

$$\sigma_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

## 2.2. Contoh Soal

### Contoh 2.1

Consider the information presented in the introductory case of this chapter recall that Anne Jonnes want to determine if the marketingcampaign has had a lingering effect on the proportion of customers who are women and teenage girls. Prior to the campaign, 43% of the customers were women and 21% were teenage girls. Based on a random sample of 50 customers after the campaign these proportions increase to 46% for women and 34% for teenage girl. Anne has the following questions. If starbucks chose not to pursue the marketing campaign, how likely is it that 46% or more of iced-coffe customers are women?



### 3. Sampling Dua Rata-Rata

## 3.1. Konsep

Perumusan

$$Z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sigma_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}}$$

Jika n sampel diketahui

$$\sigma_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} = \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$$

Jika n sampel dan N populasi diketahui dimana  $n \geq 0,05N$ .

Dimana  $N = N_1 + N_2$

$$\sigma_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} = \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}} \sqrt{\frac{N - n}{N - 1}}$$

## 3.2. Contoh Soal

### Contoh 3.1

Carbitra merupakan sebuah perusahaan yang memproduksi keju dan saat ini memiliki dua pabrik yang berlokasi di Cikarang dan Semarang. Pabrik Carbitra di Cikarang memiliki rata-rata produksi keju per bulan sebanyak 12.000.000 kg dengan deviasi standar populasi sebesar 2.000.000 kg. Sedangkan rata-rata produksi keju per bulan di pabrik Carbitra Semarang adalah 10.350.000 kg dengan deviasi standar populasi sebesar 2.500.000 kg. Jika manajer produksi Carbitra mengambil data selama 12 bulan untuk dijadikan sebagai sampel dari setiap pabrik, anda diminta untuk:

- Menentukan probabilitas dari beda rata-rata produksi antara kedua pabrik Carbitra kurang dari 4.400.000 kg.
- Menentukan probabilitas dari beda rata-rata produksi antara kedua pabrik Carbitra lebih dari 1.200.000 kg.



## 4. Sampling Dua Proporsi

## 4.1. Konsep

Perumusan

$$Z = \frac{(\hat{p}_1 - \hat{p}_2) - (P_1 - P_2)}{\sigma_{(\hat{p}_1 - \hat{p}_2)}}$$

Jika n sampel diketahui

$$\sigma_{(\hat{p}_1 - \hat{p}_2)} = \sqrt{\frac{P_1(1-P_1)}{n_1} + \frac{P_2(1-P_2)}{n_2}}$$

Jika n sampel dan N populasi diketahui dimana  $n \geq 0,05N$ . Dimana

$$N = N_1 + N_2$$

$$\sigma_{(\hat{p}_1 - \hat{p}_2)} = \sqrt{\frac{P_1(1-P_1)}{n_1} + \frac{P_2(1-P_2)}{n_2}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

## 4.2. Contoh Soal

### Contoh 4.1

Seorang investor pada saat ini memegang saham kelompok aneka industri yang terdiri dari industri mesin dan alat berat, otomotif, tekstil dan garmen. Pengamatan selama dua bulan terakhir menunjukkan bahwa 44% probabilitas saham kelompok ini meningkat. Investor lain ternyata memegang saham kelompok perdagangan dengan probabilitas harga saham meningkat 67%. Apabila investor memiliki 100 lot untuk saham aneka industri dan 200 lot untuk saham perdagangan, berapa probabilitas beda presentase harga saham kelompok perdagangan meningkat 10% lebih besar dibanding dengan kenaikan harga saham kelompok aneka industri?



# Latihan Soal

## SOAL 1

Jasmine, seorang dosen tidak tetap, mengajar mata kuliah Perencanaan Bisnis di dua Universitas di Bandung yaitu Universitas *Saint* dan Universitas *Dime*. Proporsi mahasiswa yang mendapat nilai akhir di mata kuliah Perencanaan Bisnis tersebut yang lebih besar atau sama dengan 80 di Universitas *Saint* adalah 33,33% sedangkan di Universitas *Dime* hanya sebesar 30%. Proporsi mahasiswa yang mendapat nilai akhir kurang dari 45 di Universitas *Saint* adalah 23,33% dan di Universitas *Dime* sebesar 20%. Kedua universitas memiliki ketentuan penilaian yang sama yaitu sebagai berikut:

*Selanjutnya ...*

# Latihan Soal

Nilai A jika nilai akhir  $\geq 80$

Nilai B jika berada pada rentang:  $68 \leq \text{nilai akhir} < 80$

Nilai C jika berada pada rentang:  $56 \leq \text{nilai akhir} < 68$

Nilai D jika berada pada rentang:  $45 \leq \text{nilai akhir} < 56$

Nilai E jika nilai akhir  $< 45$ .

Jika dari 10 mahasiswa yang diambil Jasmine dari masing-masing universitas sebagai sampel, anda diminta untuk menghitung:

- Berapa probabilitas proporsi mahasiswa yang mendapat nilai A di Universitas *Saint* kurang dari 20%?
- Berapa probabilitas selisih proporsi mahasiswa yang mendapat nilai A di kedua universitas lebih dari 30%?

## SOAL 2

Jika gaji yang diterima oleh para karyawan PT BMS setiap bulannya dianggap terdistribusi secara normal dengan rata-rata sebesar Rp 4.000.000,- dan deviasi standar populasi sebesar Rp 150.000,. Berdasarkan data di atas, Anda ditanya:

- Berapa persen karyawan yang gajinya dari Rp 3.700.000,- sampai dengan Rp 4.150.000,- per bulan?
- Berapa persen karyawan yang gajinya lebih dari Rp 3.800.000,- per bulan?
- Jika diambil sampel secara acak sebanyak 15 orang karyawan, tentukan probabilitas rata-rata gaji karyawan minimal Rp 3.975.000,- per bulan!
- Jika diambil sampel secara acak sebanyak 20 orang karyawan, tentukan probabilitas rata-rata gaji pegawai maksimal Rp 3.950.000,- per bulan!



TERIMA KASIH



U N I V E R S I T A S   B U N D A   M U L I A