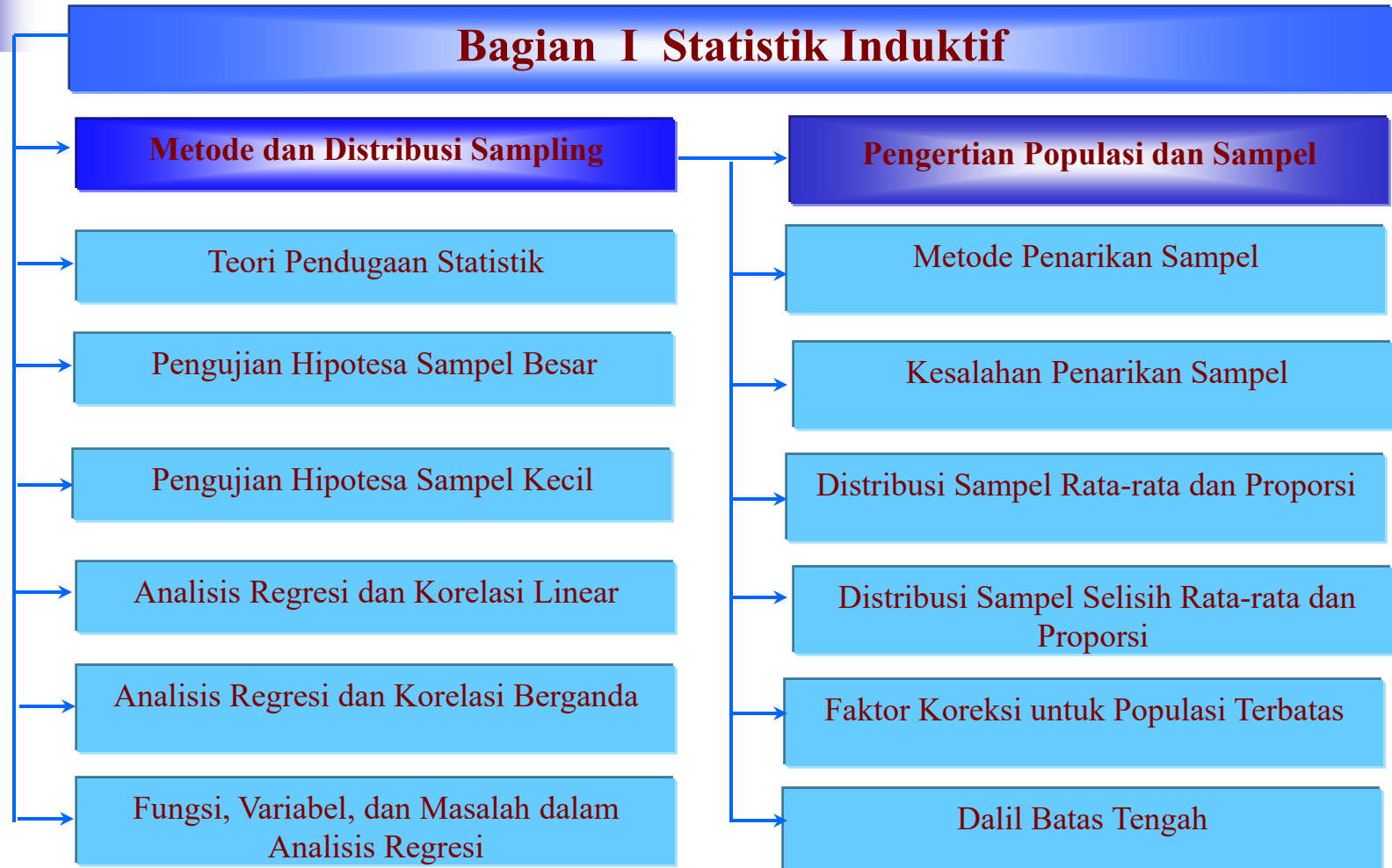


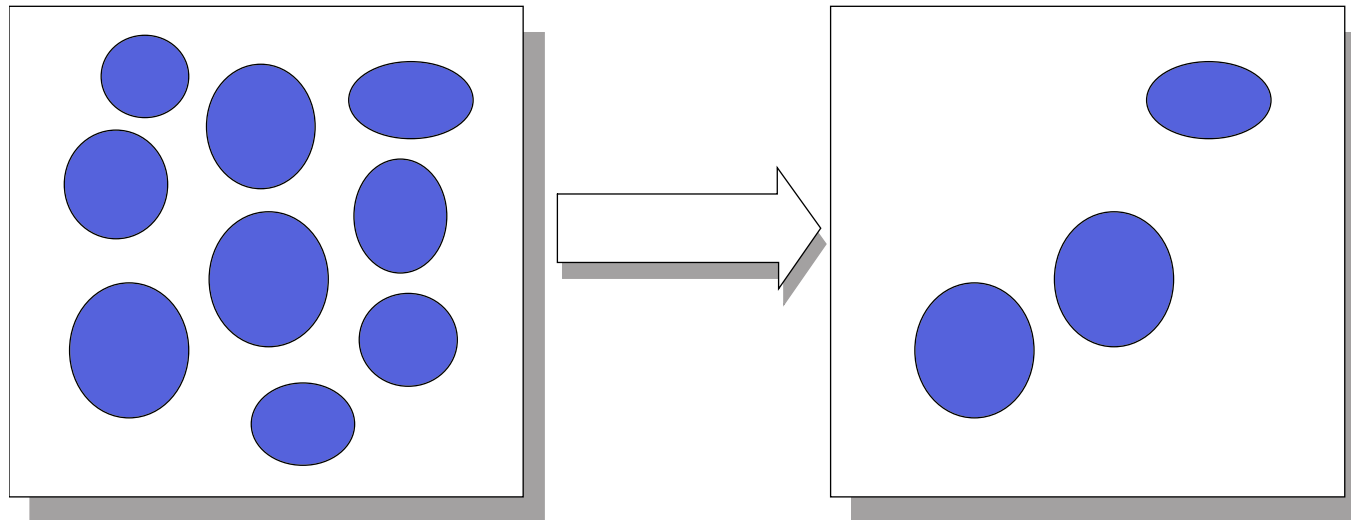
BAB 11

METODE DAN DISTRIBUSI SAMPLING

OUTLINE



HUBUNGAN SAMPEL DAN POPULASI



Populasi

Sampel

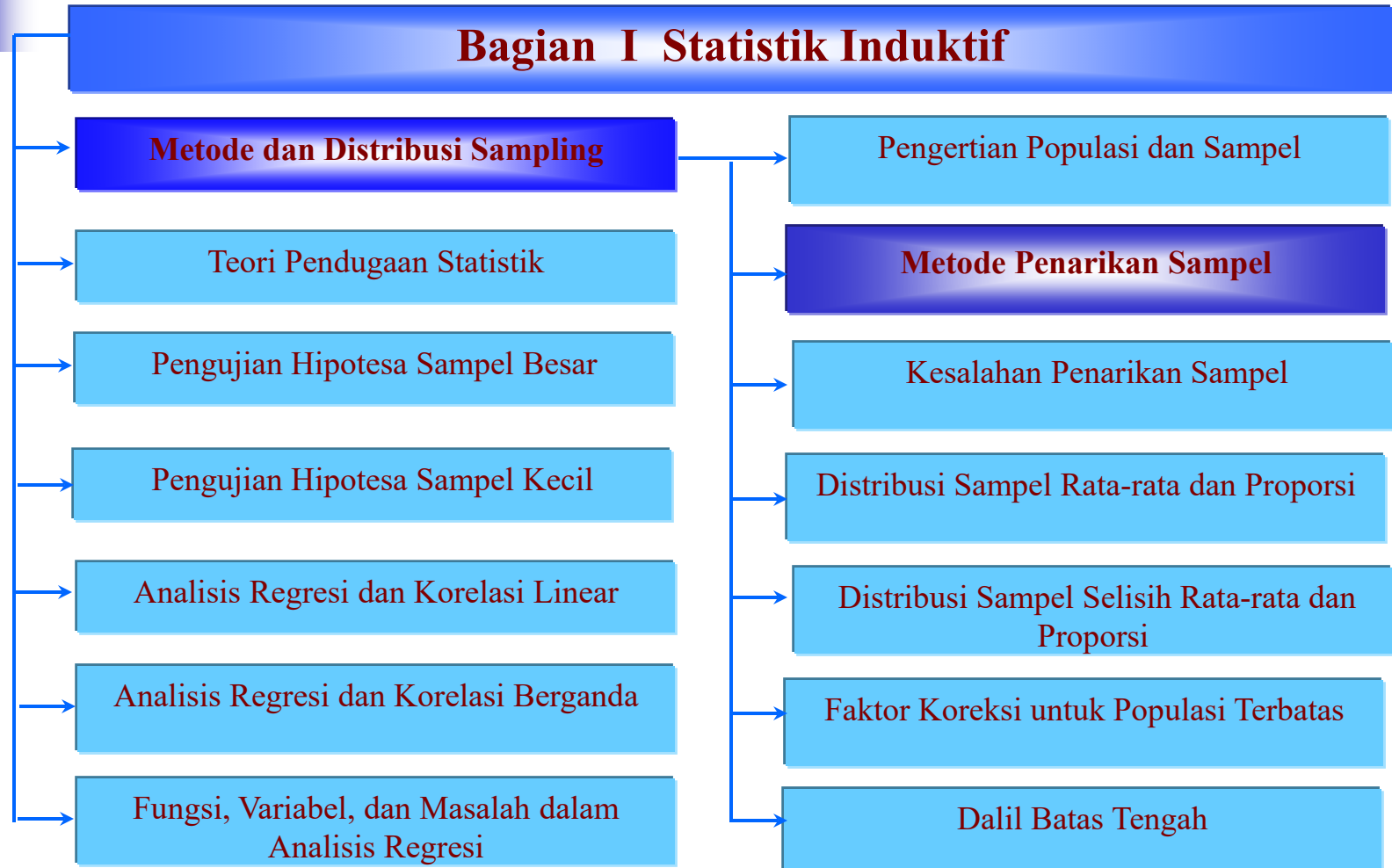


DEFINISI

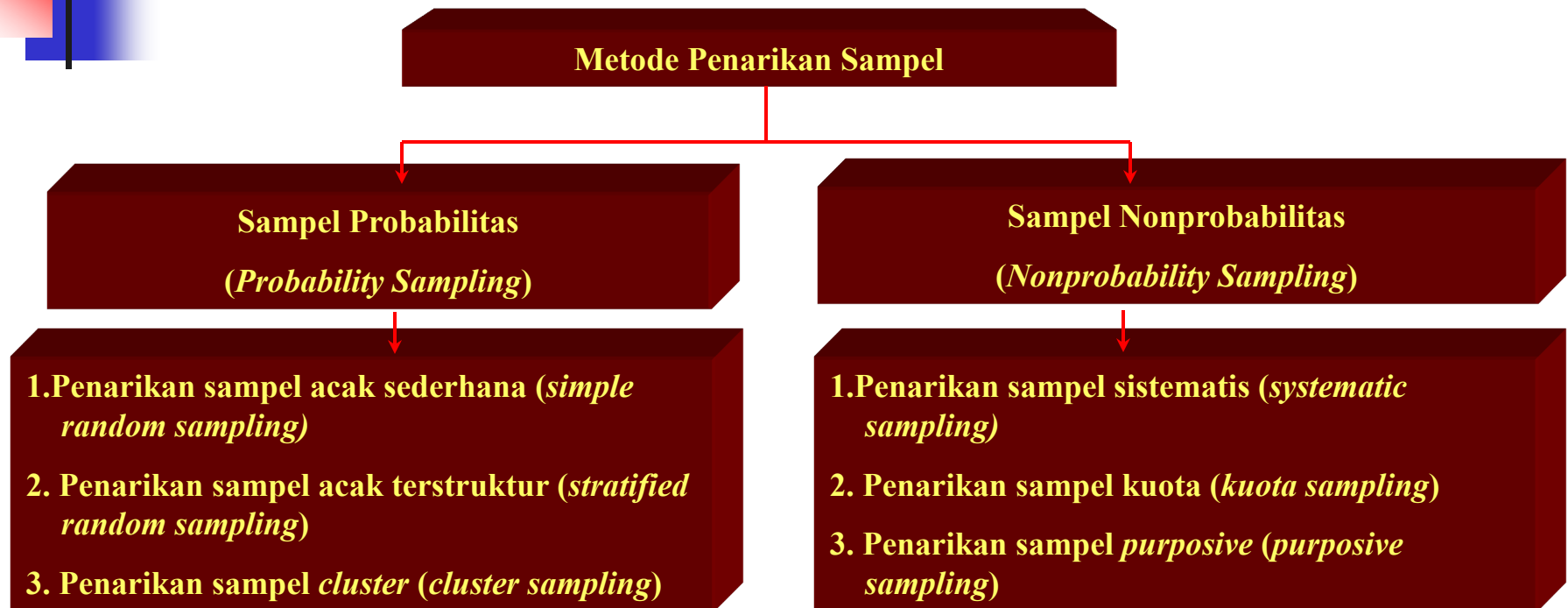
- **Sampel probabilitas**
Merupakan suatu sampel yang dipilih sedemikian rupa dari populasi sehingga masing-masing anggota populasi memiliki probabilitas atau peluang yang sama untuk dijadikan sampel.

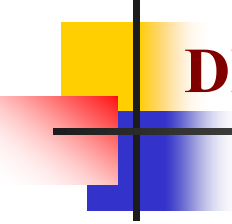
- **Sampel nonprobabilitas**
Merupakan suatu sampel yang dipilih sedemikian rupa dari populasi sehingga setiap anggota tidak memiliki probabilitas atau peluang yang sama untuk dijadikan sampel.

OUTLINE



METODE PENARIKAN SAMPEL

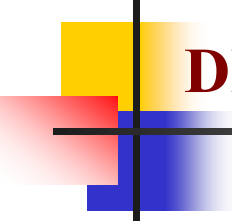




DEFINISI

Penarikan Sampel Acak Sederhana

Merupakan pengambilan sampel dari populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi dan setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel.



DEFINISI

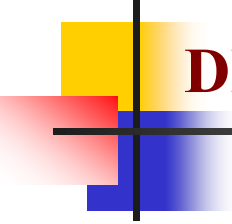
Dua cara sampel acak sederhana:

1. Sistem Kocokan

Sistem sampel acak sederhana dengan cara sama sistem arisan.

2. Menggunakan tabel acak

Memilih sampel dengan menggunakan suatu tabel. Dalam penggunaannya ditentukan terlebih dahulu titik awal (*starting point*).

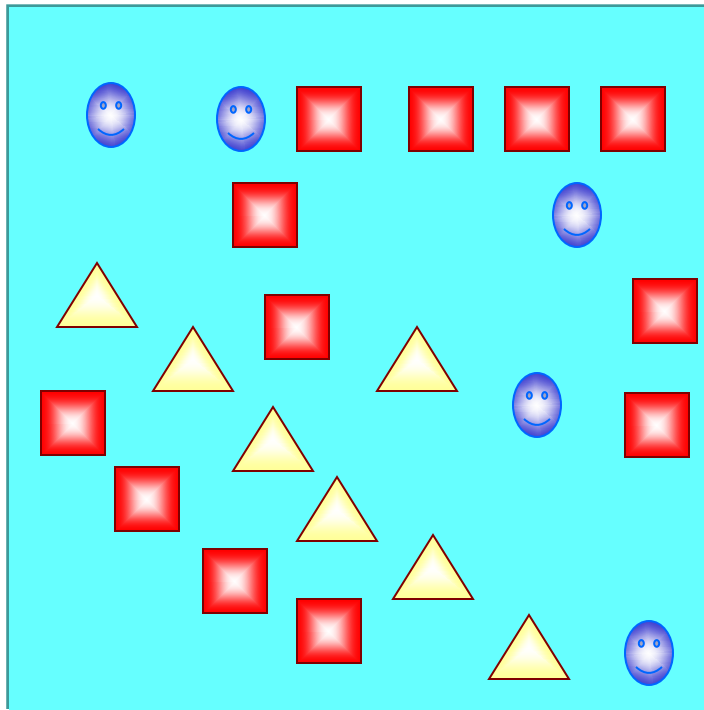


DEFINISI

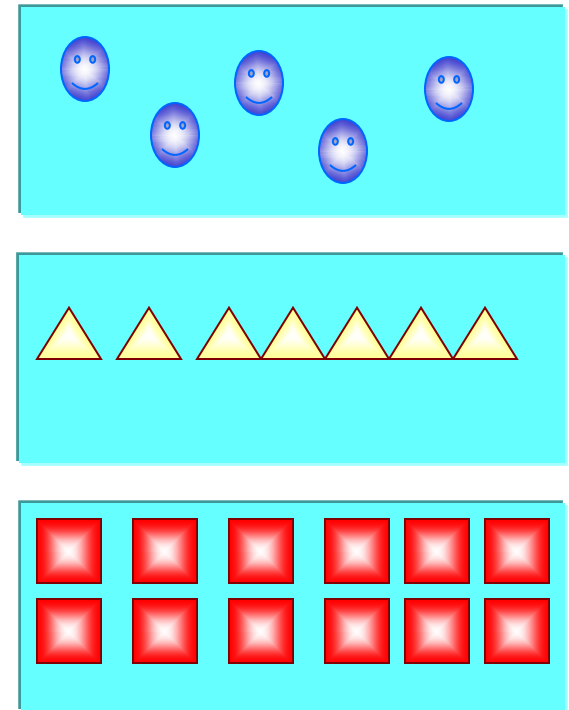
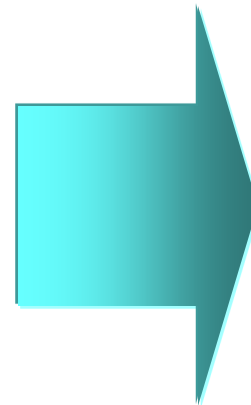
Penarikan sampel acak terstruktur:

Penarikan sampel acak terstruktur dilakukan dengan membagi anggota populasi dalam beberapa sub kelompok yang disebut strata, lalu suatu sampel dipilih dari masing-masing stratum.

PROSES STRATIFIKASI



Populasi tidak berstrata



Populasi terstrata



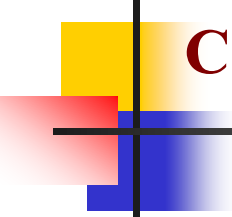
CONTOH MENENTUKAN JUMLAH SAMPEL SETIAP STRATUM

Stratum	Kelompok	Jumlah anggota	Persentase dari total	Jumlah sampel per stratum
1	Bulat	5	21	2 ($0,21 \times 10$)
2	Kotak	7	29	3 ($0,29 \times 10$)
3	Segitiga	12	50	5 ($0,50 \times 10$)
Jumlah Total		24	100	10



CONTOH MENENTUKAN JUMLAH SAMPEL SETIAP STRATUM

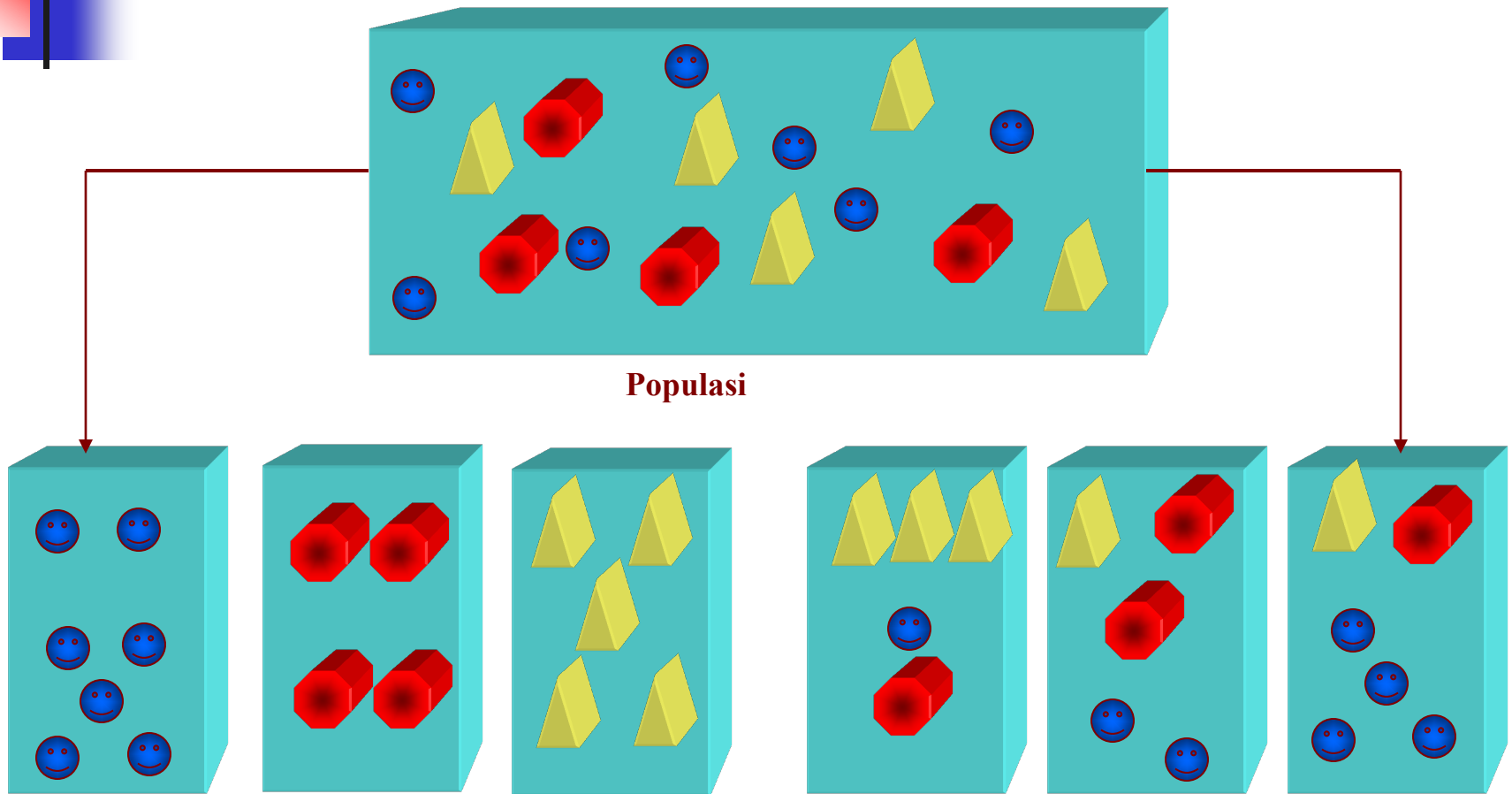
Stratum	Kelompok	Jumlah anggota	Persentase dari total	Jumlah sampel per stratum
1	Bulat	1	4	0 ($0,04 \times 10$)
2	Kotak	3	13	1 ($0,13 \times 10$)
3	Segitiga	20	83	8 ($0,83 \times 10$)
Jumlah Total		24	100	10



CONTOH MEMILIH PERUSAHAAN DI BEJ

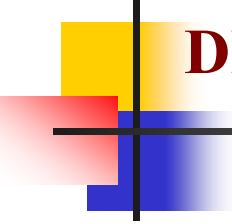
Startum Kelompok	Jumlah Anggota	Persentase dari Total	Jumlah Sampel per Stratum
Bank	25	50	$8(0,50 \times 15)$
Asuransi dan pembiayaan	17	34	$5(0,34 \times 15)$
Efek	8	16	$2(0,16 \times 15)$
Jumlah Total	50	100	15

SKEMA CLUSTER



Sampel Terstruktur

Sampel Cluster

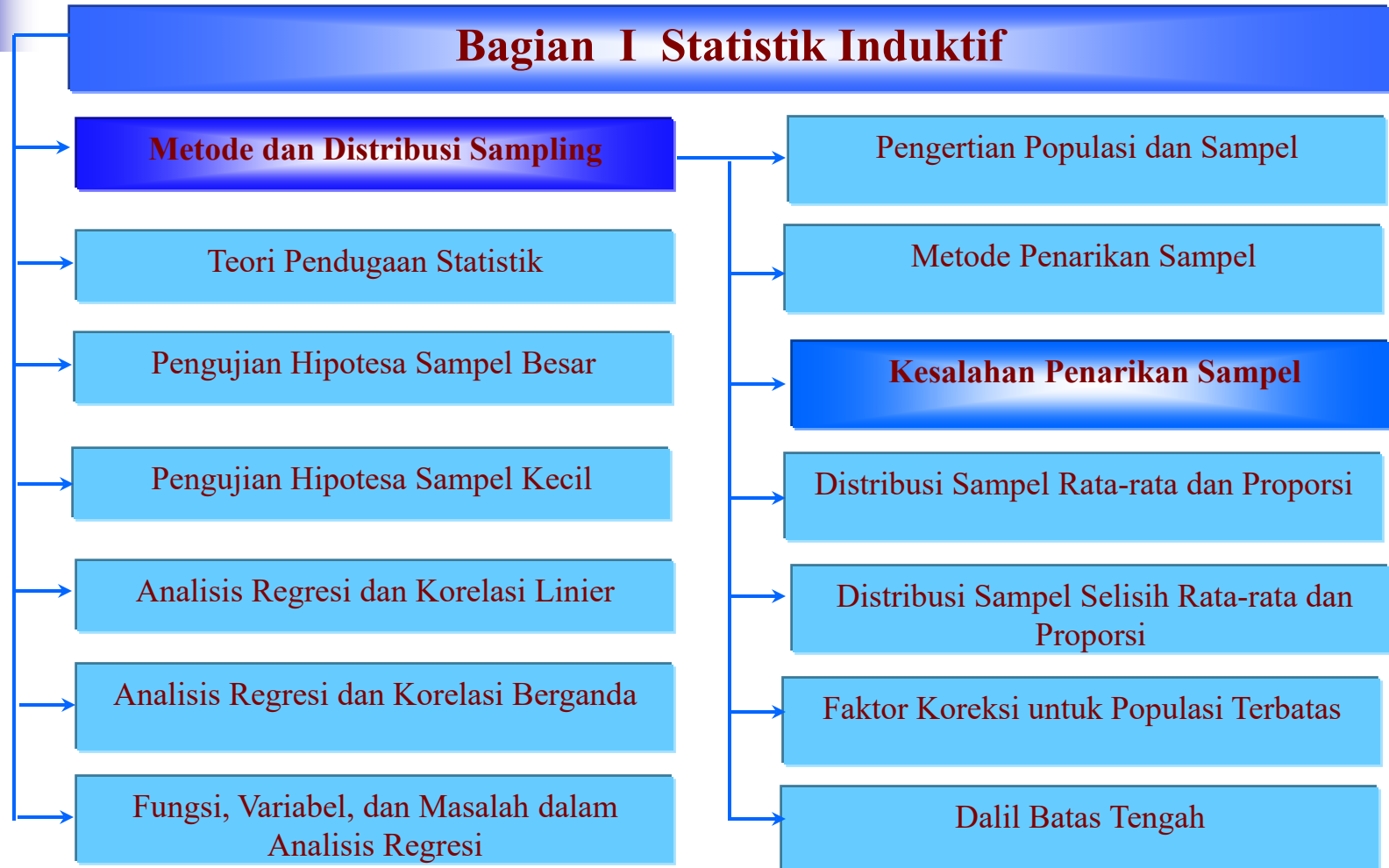


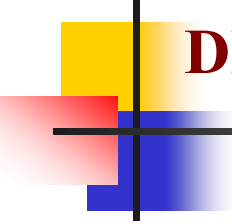
DEFINISI

Penarikan Sampel Sistematis

Penarikan dikatakan sampel sistematis apabila setiap unsur atau anggota dalam populasi disusun dengan cara tertentu-Secara alfabetis, dari besar kecil atau sebaliknya-kemudian dipilih titik awal secara acak lalu setiap anggota ke K dari populasi dipilih sebagai sampel

OUTLINE



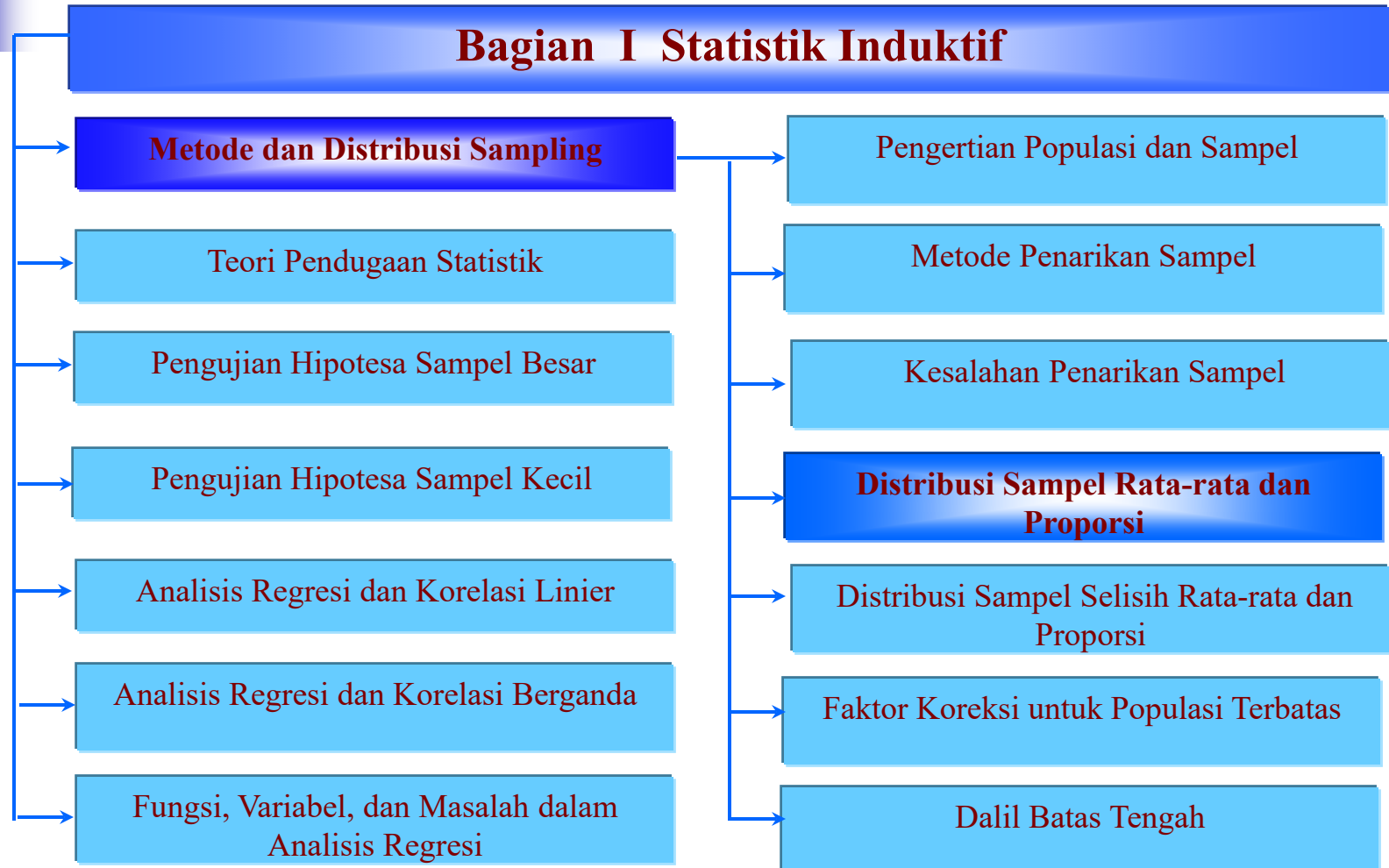


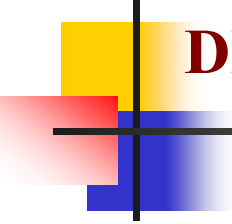
DEFINISI

Kesalahan penarikan sampel

Merupakan perbedaan antara nilai statistik sampel dengan nilai parameter dari populasi.

OUTLINE

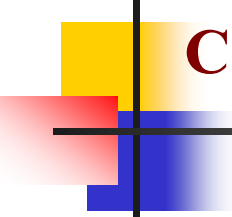




DEFINISI

Distribusi sampel:

Distribusi sampel dari rata-rata hitung sampel adalah suatu distribusi probabilitas yang terdiri dari seluruh kemungkinan rata-rata hitung sampel dari suatu ukuran sampel tertentu yang dipilih dari populasi, dan probabilitas terjadinya dihubungkan dengan setiap rata-rata hitung sampel.



CONTOH MENGHITUNG RETURN ON ASSET

Bank	Retun On Asset %
Bank Bukopin	2
Bank BCA	4
Citi Bank	6
Bank Jabar	4
Bank Tugu	4

a. Nilai rata-rata populasi

$$\mu = \sum X/N = \frac{2 + 4 + 6 + 4 + 4}{5} = 20/5 = 4$$

b. Nilai rata-rata populasi dan sampel apabila diambil sampel 2 dari 5 bank

1) Kombinasi

$$C_n^N = \frac{N!}{n!(N-n)!} = \frac{5!}{2!(5-2)!} = 10$$

CONTOH MENGHITUNG RETURN ON ASSET

2) Perhitungan rata-rata dari setiap sampel

Bank	Kombinasi Retun On Asset %	Rata-rata Hitung $\bar{x}$
Bukopin-BCA	2 + 4	(6/2)= 3
Bukopin-Citibank	2 + 6	(8/2)= 4
Bukopin-Bank Jabar	2 + 4	(6/2)= 3
Bukopin-Bank Tugu	2+ 4	(6/2)= 3
BCA-Citibank	4 + 6	(10/2)= 5
BCA-Bank Jabar	4 + 4	(8/2)= 4
BCA-Bank Tugu	4 + 4	(8/2)= 4
Citi Bank-Bank Jabar	6 + 4	(10/2)= 5
Citi Bank-Bank Tugu	6 + 4	(10/2)= 5
Bank Jabar-Bank Tugu	4 + 4	(8/2)= 4

3) Nilai rata-rata sampel

$$\bar{X} = \frac{1}{C_n} \sum \bar{X}$$

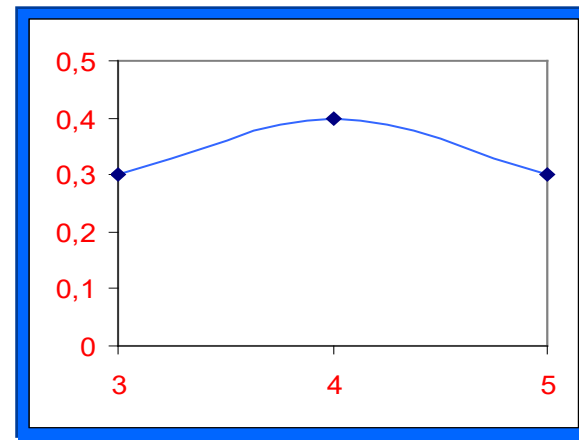
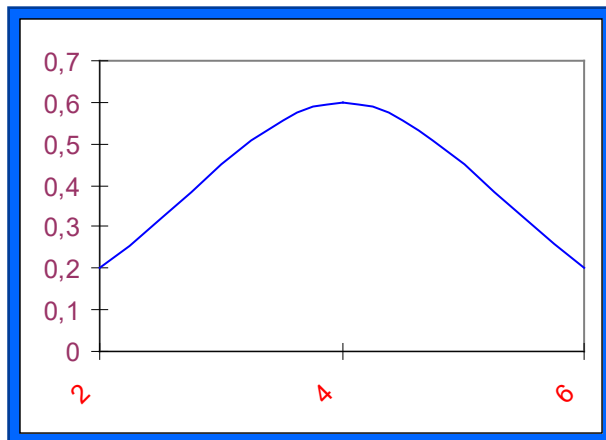
$$\bar{X} = \frac{1}{10} 3 + 4 + 3 + 3 + 5 + 4 + 4 + 5 + 5 + 4 = 40/10 = 4$$

CONTOH MENGHITUNG RETURN ON ASSET

c. Nilai rata-rata populasi

Populasi			Sampel		
Nilai $\bar{X}$	Frekuensi	Probabilitas	Nilai $\bar{\bar{X}}$	Frekuensi	Probabilitas
2	1	(1/5)= 0,20	3	3	(3/10)= 0,30
4	3	(3/5)= 0,60	4	4	(4/10)= 0,40
6	1	(1/5)=0,20	5	3	(3/10)= 0,30
Jumlah	5	1.00		10	1.00

Distribusi probabilitas dalam bentuk poligon



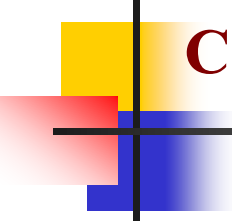
CONTOH MENGHITUNG RETURN ON ASSET

d. Standar deviasi populasi

Standar deviasi populasi

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - \mu)^2}{N}}$$

$\bar{X}$	$(\bar{X} - \mu)$	$\sum (\bar{X} - \mu)^2$
2	-2	4
4	0	0
6	2	4
4	0	0
4	0	0
$\sum X = 20$		$\sum (X - \mu)^2 = 8.0$
$\mu = 20/5 = 4$	$\sigma = \sqrt{\sum (X - \mu)^2 / N} = \sqrt{8/5} = 1,3$	



CONTOH MENGHITUNG RETURN ON ASSET

Standar deviasi sampel

$$s = \sqrt{\frac{1}{C_n} \sum (X - \bar{X})^2}$$

X	$(\bar{X} - \bar{X})$	$\sum (\bar{X} - \bar{X})^2$
3	-1	1
4	0	0
3	-1	1
3	-1	1
5	1	1
4	0	0
4	0	0
5	1	1
5	1	1
$\sum X = 40$	$\sum (\bar{X} - \bar{X})^2 = 6,0$	
$\mu_x = 40/10 = 4$	$\sigma_x = \sqrt{1/C_n \sum (X - \mu_x)^2} = \sqrt{6/10} = 0,77$	

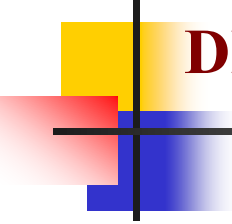
HUBUNGAN STANDAR DEVIASI SAMPEL DAN POPULASI

Hubungan antara σ_x dan σ untuk populasi terbatas

$$s = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

Hubungan antara σ_x dan σ untuk populasi yang tidak terbatas

$$s = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$



DISTRIBUSI SAMPLING PROPORSI

Nilai rata-rata proporsi

$$\bar{P}p = \sqrt{\frac{1}{C_n^N}}$$

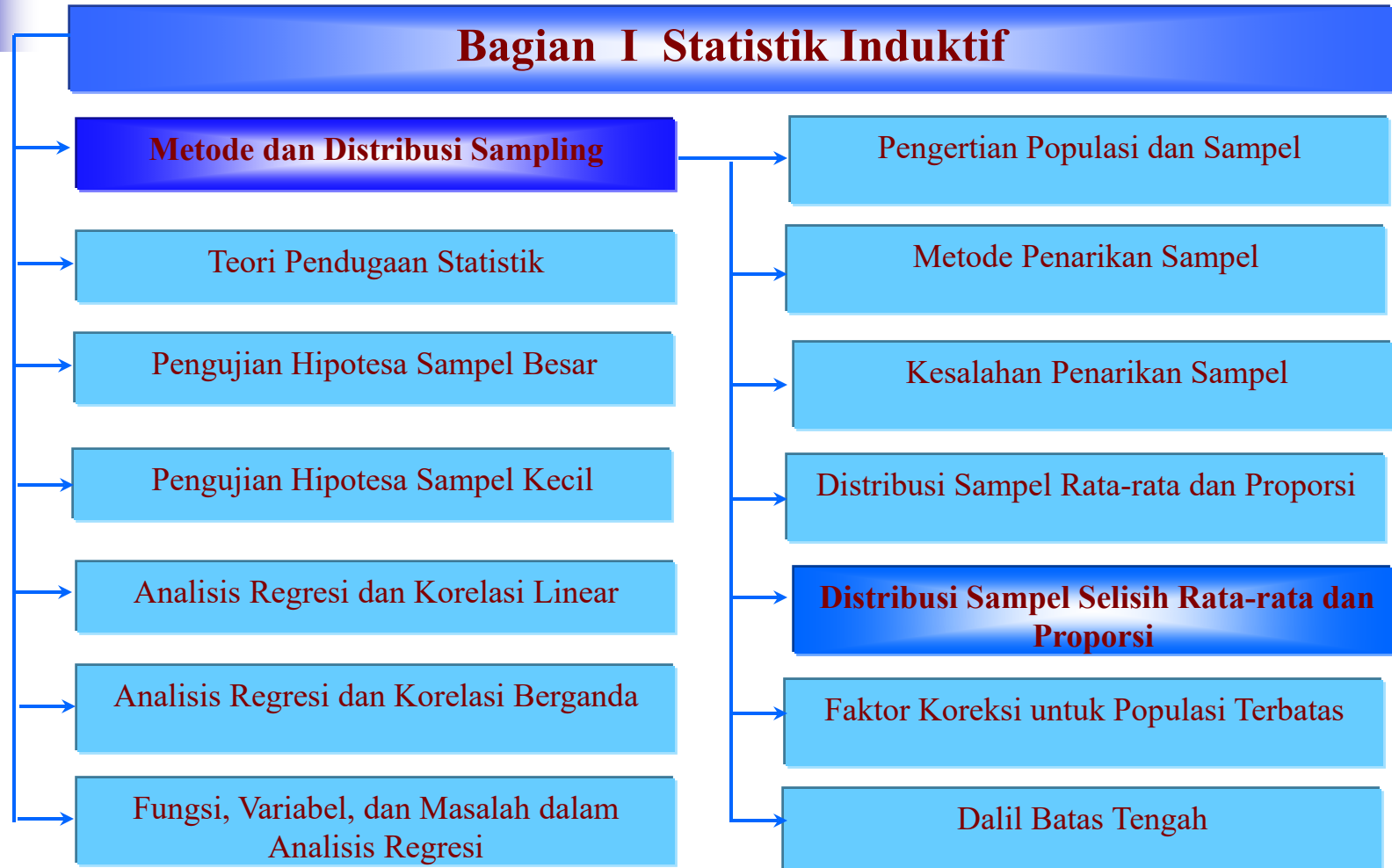
Standar deviasi sampel proporsi

$$s_p = \sqrt{\frac{1}{C_n^N} \sum (p - \bar{P}_p)^2}$$

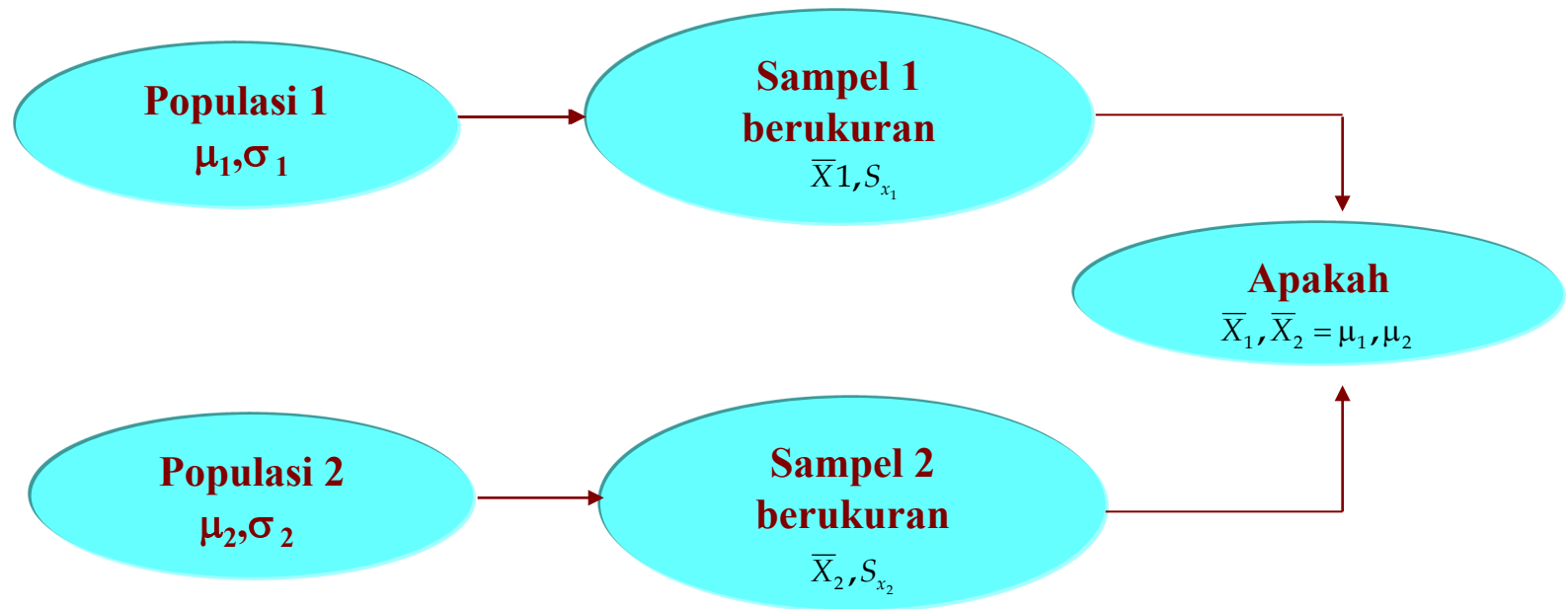
Standar deviasi proporsi

$$s_p = \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \times \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

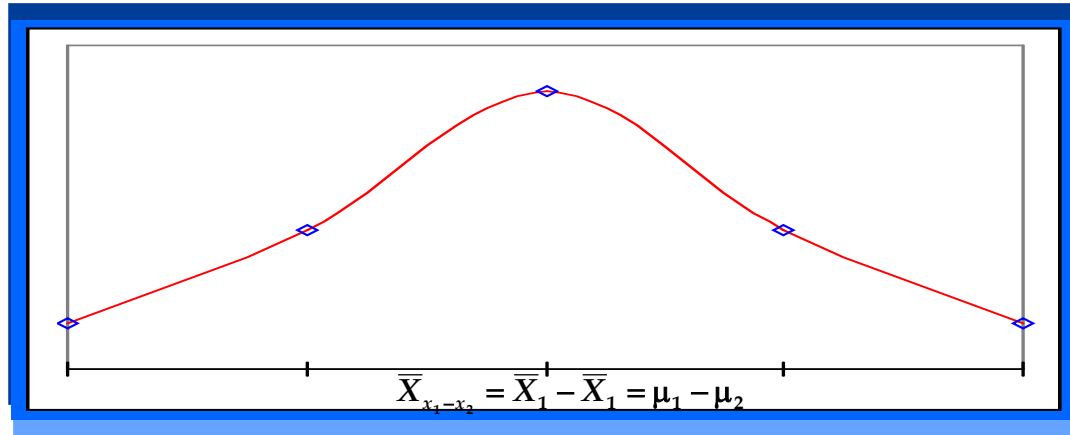
OUTLINE



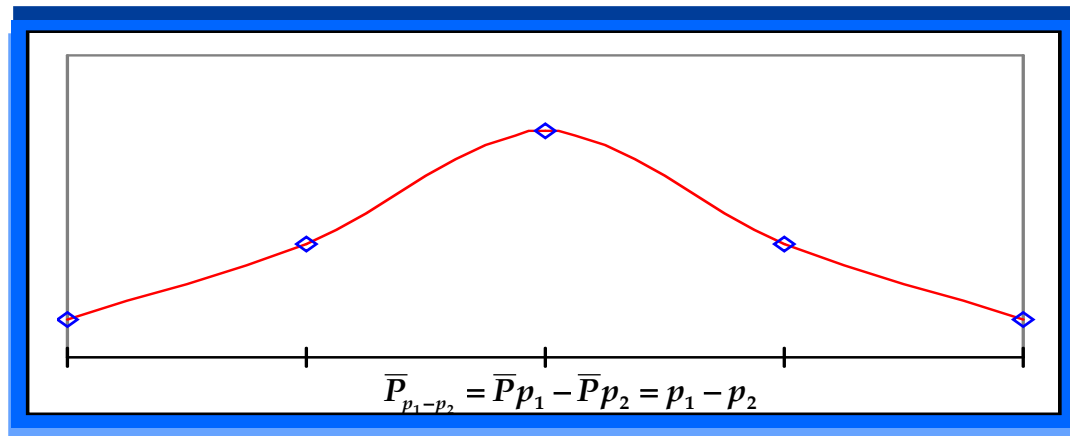
SKEMA SELISIH POPULASI ATAU SAMPEL



OUTLINE



Distribusi selisih rata-rata



Distribusi selisih proporsi



DISTRIBUSI SAMPEL SELISIH RATA-RATA DAN PROPORSI

Nilai rata-rata distribusi sampel selisih rata-rata $X_1 - X_2$

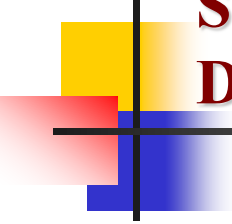
$$\bar{X}_{x1-x2} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = \mu_1 - \mu_2$$

Nilai Standar deviasi distribusi sampel selisih rata-rata $X_1 - X_2$

$$s_{x1-x2} = \sqrt{s_{x1}^2 + s_{x2}^2} = \sqrt{\frac{s_{x1}^2}{n_1} + \frac{s_{x2}^2}{n_2}}$$

Sedangkan nilai Z untuk distribusi sampel selisih rata-rata

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{s_{x1-x2}}$$



SELISIH DISTRIBUSI RATA-RATA DAN POPULASI

Nilai rata-rata distribusi sampel selisih proporsi $\bar{P}_{p_1-p_2}$

$$\bar{P}_{p_1-p_2} = \bar{P}_{p_1} - \bar{P}_{p_2} = p_1 - p_2$$

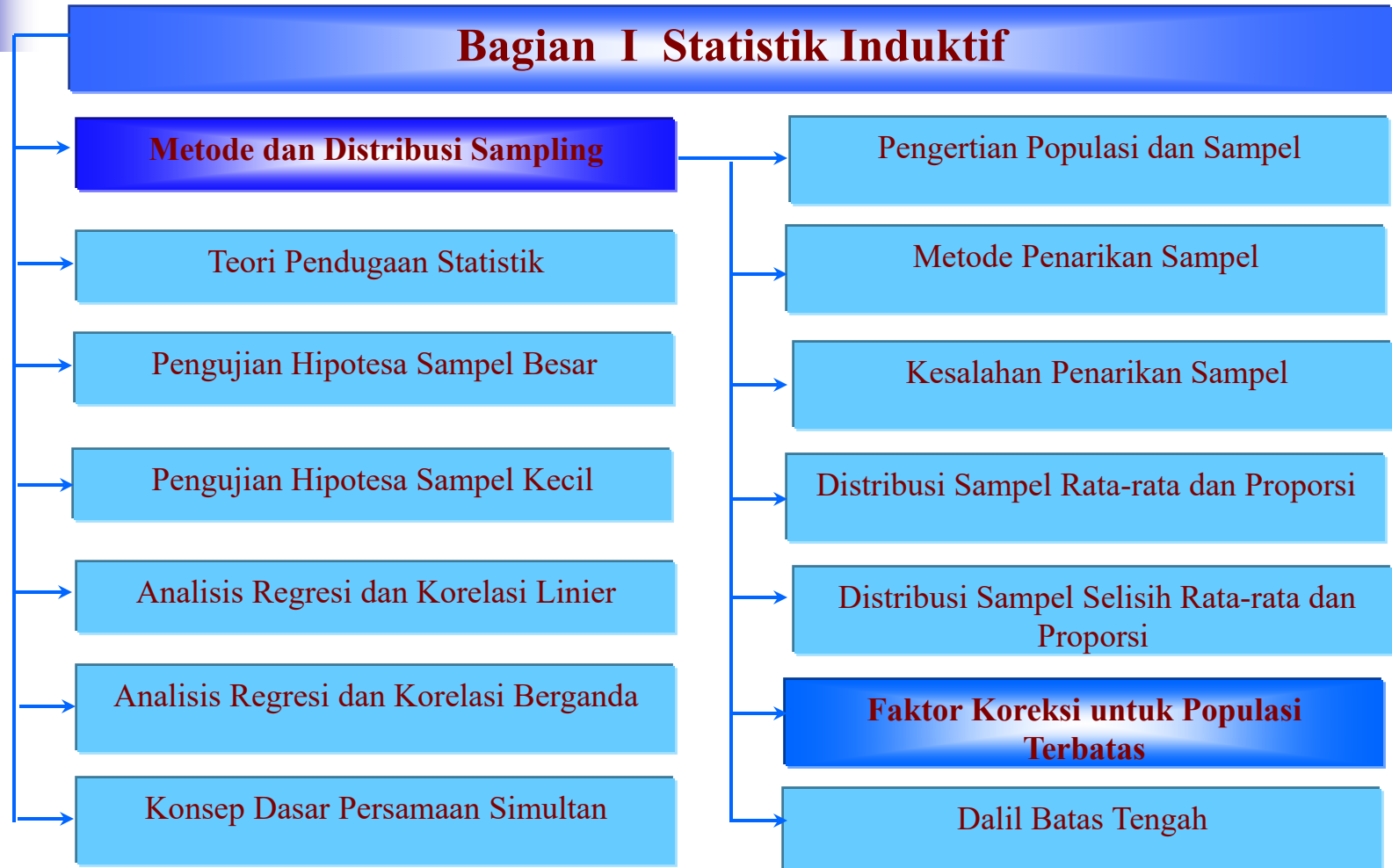
Nilai Standar deviasi distribusi sampel selisih rata-rata $\sigma_{p_1-p_2}$

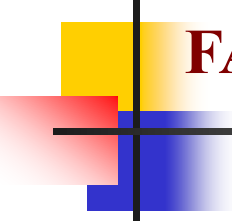
$$S_{p_1-p_2} = \sqrt{Sp_1^2 + Sp_2^2} = \sqrt{\frac{P_1(1-P_1)}{n_1} + \frac{P_2(1-P_2)}{n_2}}$$

Sedangkan nilai Z untuk distribusi sampel selisih rata-rata

$$Z = \frac{(p_1 - p_2) - (P_1 - P_2)}{S_{p_1-p_2}}$$

OUTLINE





FAKTOR KOREKSI

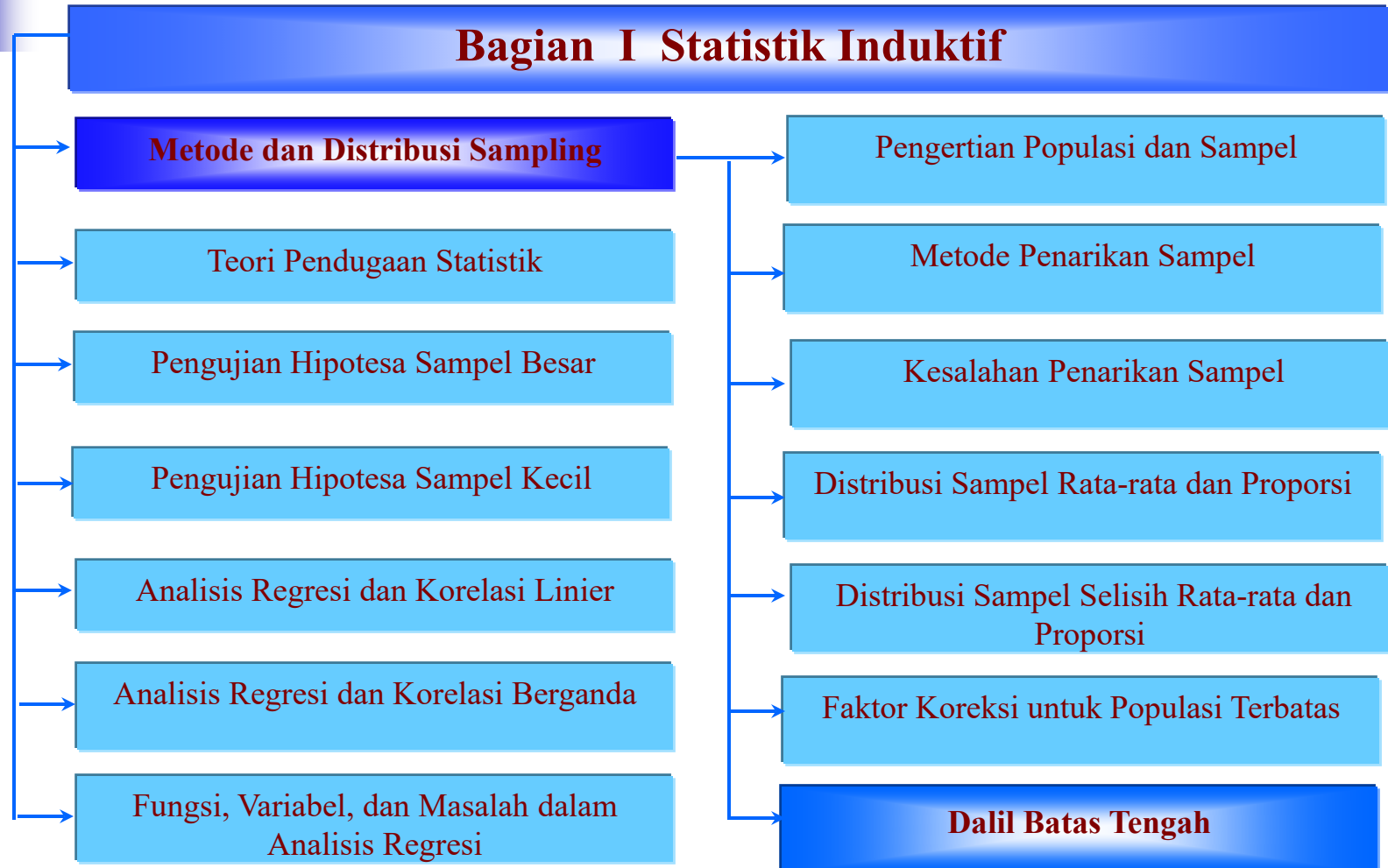
Penyesuaian standar deviasi untuk rata-rata hitung adalah:

$$s_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N - n}{N - 1}}$$

Penyesuaian standar deviasi untuk proporsi adalah:

$$s_p = \sqrt{\frac{P(1 - P)}{n}} \sqrt{\frac{N - n}{N - 1}}$$

OUTLINE

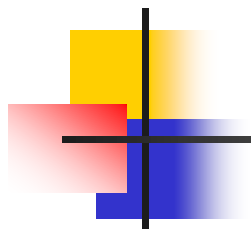




SAMPEL SAMA DENGAN POPULASI, VARIAN SAMPEL σ^2/N

Distribusi sampel:

Untuk populasi dengan rata-rata μ dan varians σ^2 , rata-rata hitung distribusi sampel dari seluruh kemungkinan kombinasi sampel berukuran n yang diperoleh dari populasi akan mendekati distribusi normal, di mana rata-rata hitung distribusi sampel sama dengan rata-rata hitung populasi $(\bar{X} - \mu)$ dan varians distribusi sampel sama dengan σ^2/n .



TERIMA KASIH