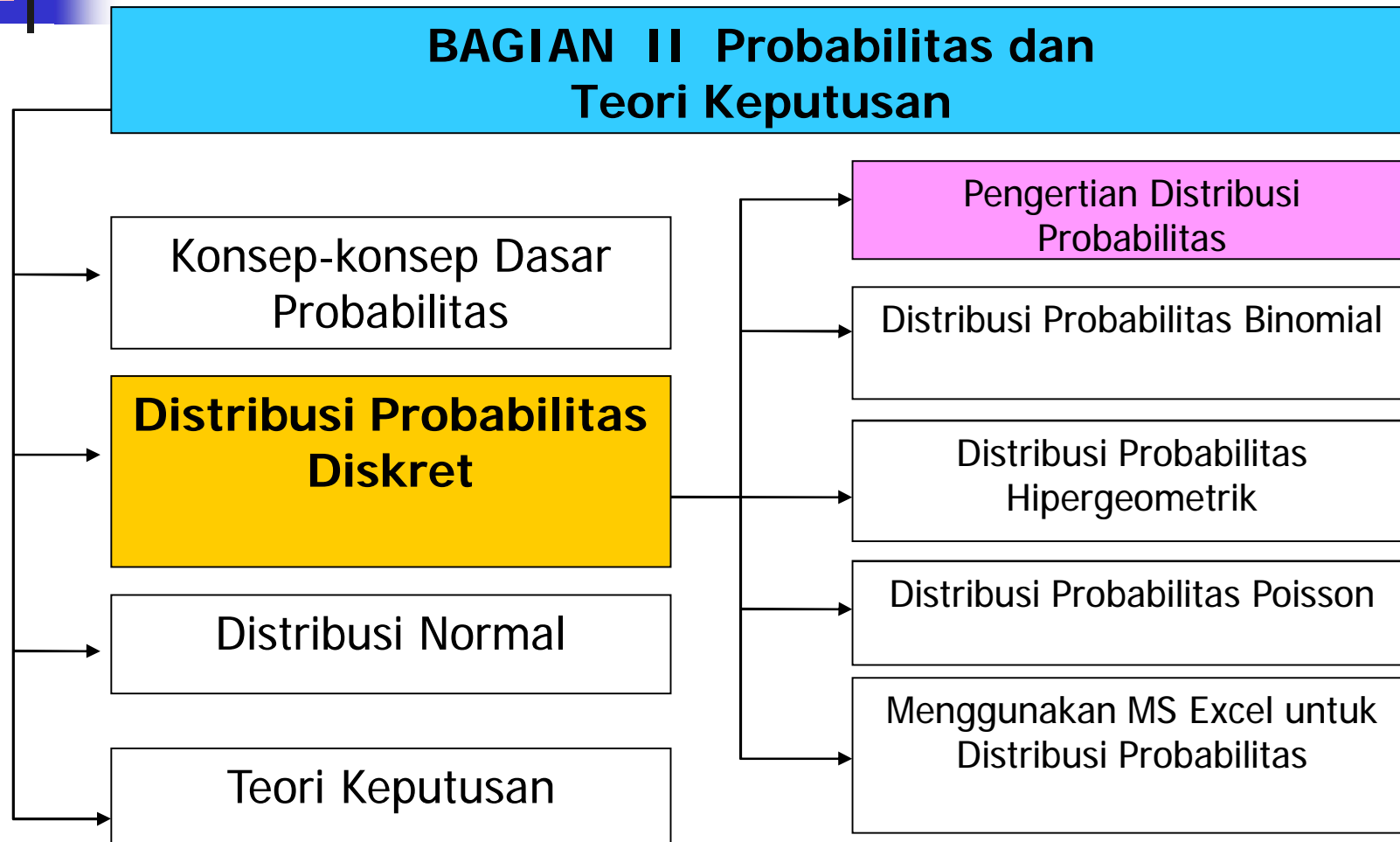




**OUTLINE**





## PENDAHULUAN

---

### Definisi:

- Distribusi probabilitas adalah sebuah susunan distribusi yang mempermudah mengetahui probabilitas sebuah peristiwa.
- Merupakan hasil dari setiap peluang peristiwa.

### Contoh Kasus:



## VARIABEL ACAK

### Variabel acak

Sebuah ukuran atau besaran yang merupakan hasil suatu percobaan atau kejadian yang terjadi acak atau untung-untungan dan mempunyai nilai yang berbeda-beda.

### Variabel acak diskret

Ukuran hasil percobaan yang mempunyai nilai tertentu dalam suatu interval.

### Variabel acak kontinu

Ukuran hasil percobaan yang mempunyai nilai yang menempati seluruh titik dalam suatu interval.



## RATA-RATA HITUNG, VARIANS DAN STANDAR DEVIASI

---

- Rata-rata Hitung

$$\mu = E(X) = \sum(X \cdot P(X))$$

- Varians

$$\sigma^2 = \sum(X - \mu)^2 \cdot P(X)$$

- Standar Deviasi

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$



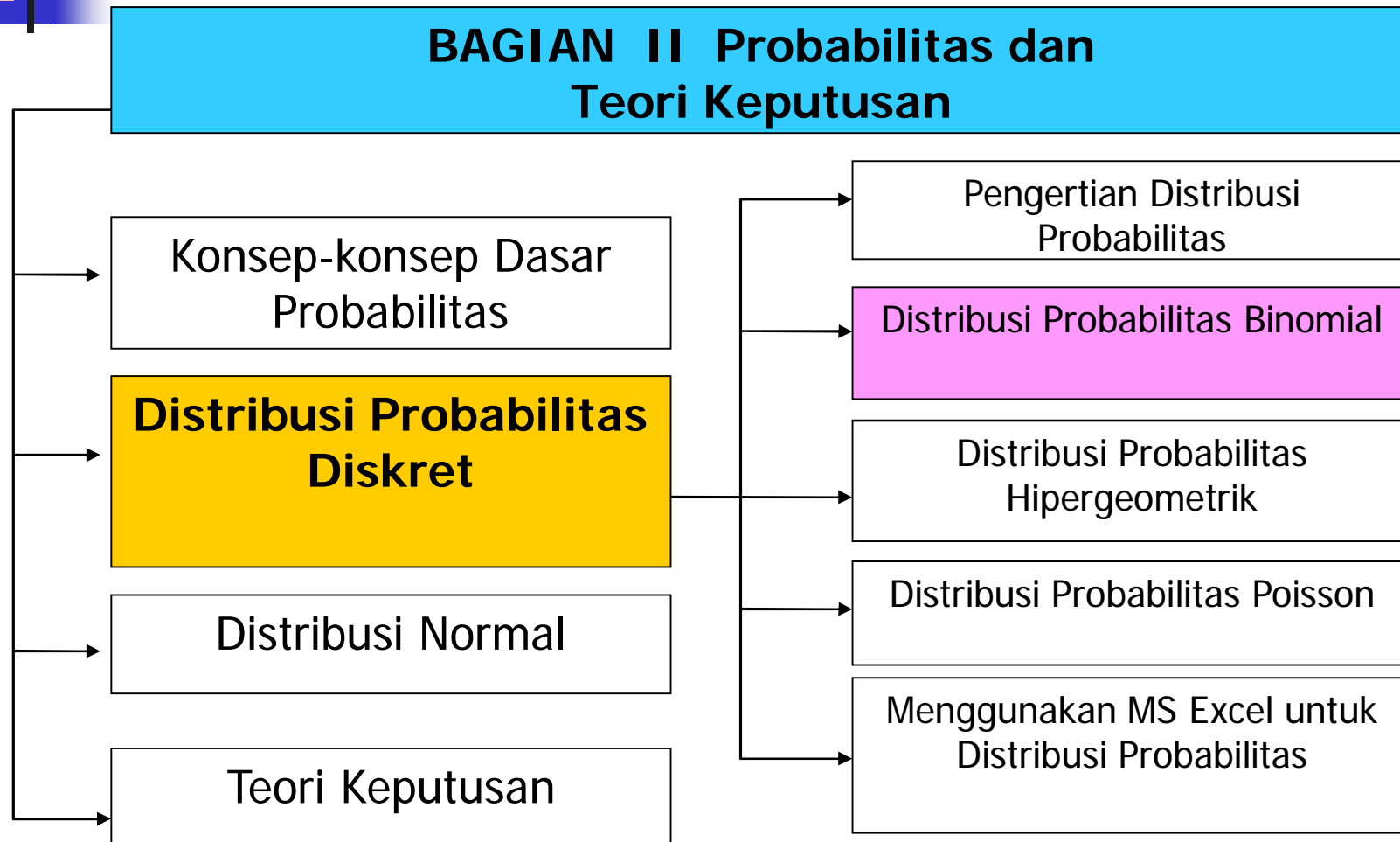
## RATA-RATA HITUNG, VARIANS DAN STANDAR DEVIASI

$$\text{Standar deviasi} = \sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{0,75} = 0,87$$

X	P(X)	X.P(X)	X- $\mu$	(X- $\mu$ ) <sup>2</sup>	(X- $\mu$ ) <sup>2</sup> P(X)
0	0,125	0,000	-1,50	2,25	0,28
1	0,375	0,375	-0,50	0,25	0,09
2	0,375	0,750	0,50	0,25	0,09
3	0,125	0,375	1,50	2,25	0,28
	$\mu =$	1,500		$\sigma^2 =$	0,75



**OUTLINE**





## DISTRIBUSI PROBABILITAS BINOMIAL

---

### Ciri-ciri Percobaan Bernouli:

- Setiap percobaan menghasilkan dua kejadian:
  - (a) kelahiran anak: laki-laki-perempuan;
  - (b) transaksi saham: jual- beli,
  - (c) perkembangan suku bunga: naik–turun dan lain-lain.
- Probabilitas suatu kejadian untuk sukses atau gagal adalah tetap untuk setiap kejadian.  $P(p)$ , peluang sukses,  $P(q)$  peluang gagal, dan  $P(p) + P(q) = 1$ .
- Suatu percobaan dengan percobaan bersifat bebas.
- Data yang dihasilkan adalah data perhitungan.





## DISTRIBUSI PROBABILITAS BINOMIAL

---

Rumus distribusi probabilitas binomial:

$$P(r) = \frac{n!}{r!(n-r)!} p^r q^{n-r}$$



## CONTOH DISTRIBUSI BINOMIAL

---

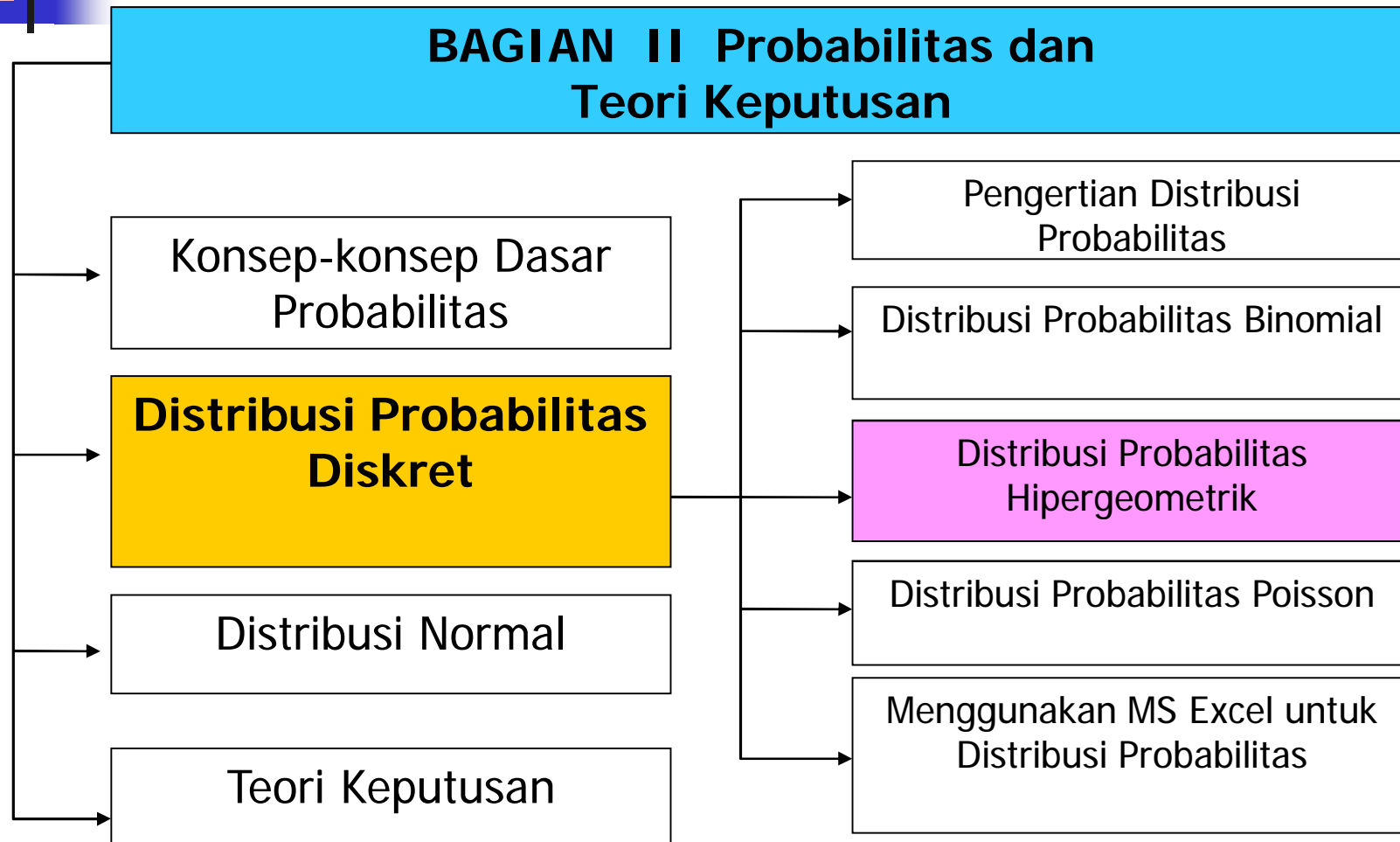
PT MJF mengirim buah melon ke Hero. Buah yang dikirim 90% diterima dan sisanya ditolak. Setiap hari 15 buah dikirim ke Hero. Berapa peluang 15 dan 13 buah diterima?

Jawab:

Untuk mencari nilai distribusi binomial dapat menggunakan tabel distribusi binomial dengan  $n=15$ ; dimana  $X = 15$ , dan  $X = 13$  dengan  $P(p) = 0,9$  dan dapat diperoleh nilai ...?



**OUTLINE**





## DISTRIBUSI HIPERGEOMETRIK

---

- Dalam distribusi binomial diasumsikan bahwa peluang suatu kejadian tetap atau konstan atau antar-kejadian saling lepas.
- Dalam dunia nyata, jarang terjadi hal demikian. Suatu kejadian sering terjadi tanpa pemulihan dan nilai setiap kejadian adalah berbeda atau tidak konstan.
- Distribusi dengan tanpa pemulihan dan probabilitas berbeda adalah Distribusi Hipergeometrik.



## DISTRIBUSI HIPERGEOMETRIK

---

Rumus nilai Distribusi Hipergeometrik:

$$P(r) = [(sCr) \times (n-sCn-r)]/NCn$$



## CONTOH DISTRIBUSI HIPERGEOMETRIK

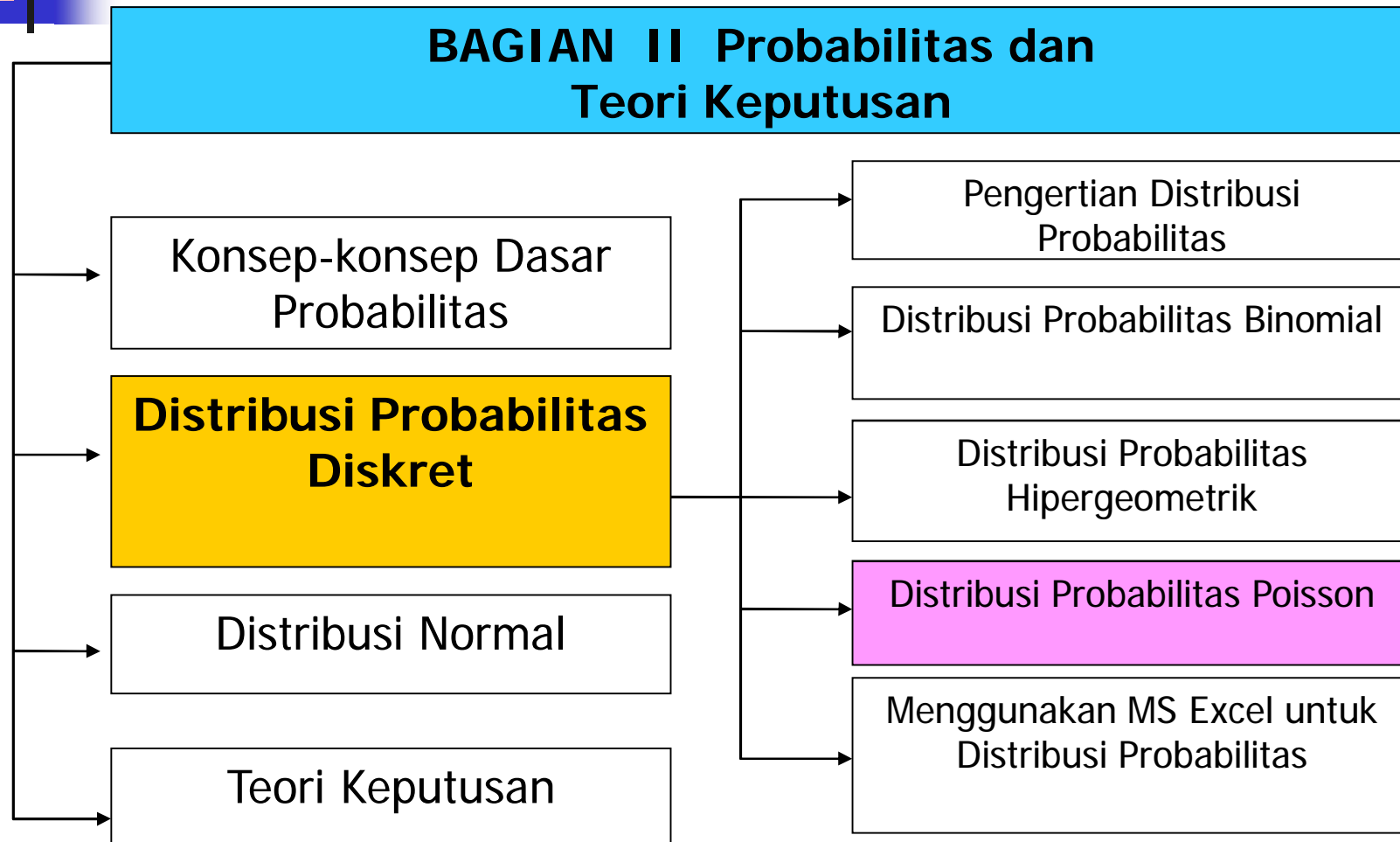
---

Ada 33 perusahaan di BEJ akan memberikan deviden dan 20 di antaranya akan membagikan dividen di atas 100/lembar. Bapepam sebagai pengawas pasar saham akan melakukan pemeriksaan dengan mengambil 10 perusahaan. Berapa dari 10 perusahaan tersebut, 5 perusahaan akan membagikan saham di atas 100/lembarnya?

Jawab:



**OUTLINE**





## DISTRIBUSI POISSON

---

- Dikembangkan oleh Simon Poisson
- Poisson memperhatikan bahwa distribusi binomial sangat bermanfaat dan dapat menjelaskan dengan baik, namun untuk  $n$  di atas 50 dan nilai  $P(p)$  sangat kecil akan sulit mendapatkan nilai binomialnya.
- Rumus:

$$P(X) = \frac{\mu^X e^{-\mu}}{X!}$$





## CONTOH DISTRIBUSI POISSON

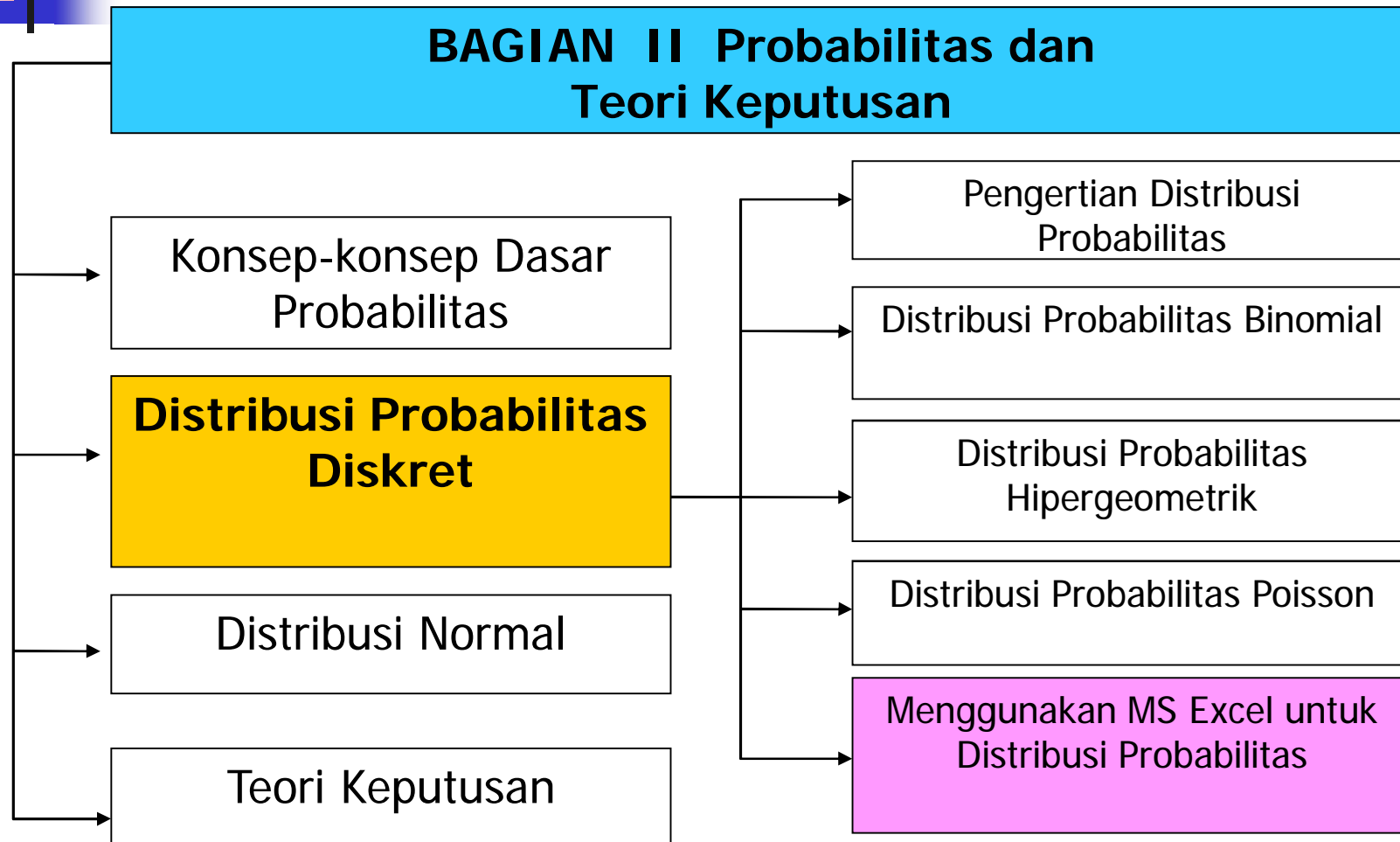
---

Jumlah emiten di BEJ ada 120 perusahaan. Akibat krisis ekonomi, peluang perusahaan memberikan deviden hanya 0,1. Apabila BEJ meminta secara acak 5 perusahaan, berapa peluang ke-5 perusahaan tersebut akan membagikan dividen?

Jawab:

Untuk mendapatkan nilai distribusi Poisson, dapat digunakan tabel distribusi Poisson. Carilah Nilai  $\mu = 12$  dan nilai  $X = 5$ , maka akan didapat nilai ...?

**OUTLINE**





## MENGGUNAKAN MS EXCEL UNTUK DISTRIBUSI BINOMIAL

1. Anda klik icon *fx* atau anda klik icon *insert* dan pilih *fx function*.
2. Anda pilih menu *statistical* pada function category
3. Anda pilih menu Binomdist pada function name, Anda tekan OK.
4. Setelah anda tekan OK pada langkah ke-3, maka akan keluar kotak dialog seperti berikut:

BINOMDIST	
Number_s : .....	(masukkan nilai X)
Trials : .....	(masukkan nilai n)
Probability : .....	(masukkan nilai p)
Cumulative: .....	(tuliskan kata False)

Nilai  $P(r)$  akan muncul pada baris Formula result atau tanda (=)

Microsoft Excel - Book3

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

Arial 10 B I U % , .00 +.00

FACT X ✓ = =

1 =

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

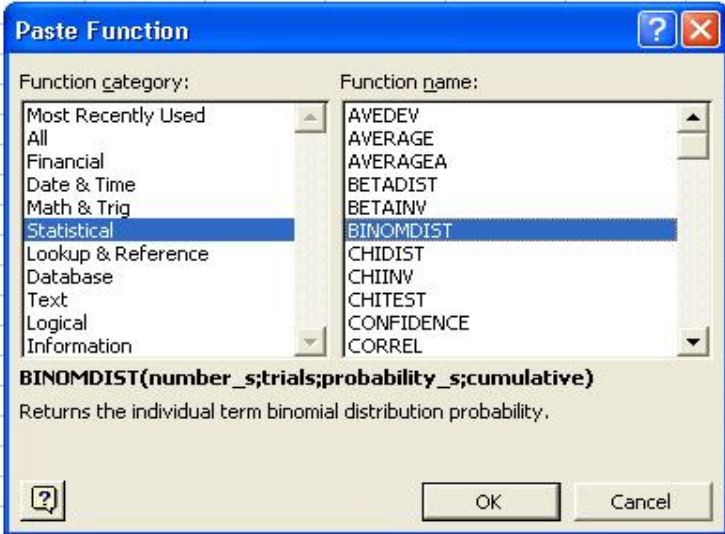
32

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3 /

Draw AutoShapes

Edit NUM

start BAB8 - Microsoft Word Microsoft Excel - Book3 EN 15:46



The image shows a Microsoft Excel window with a "Paste Function" dialog box open. The dialog box has a blue title bar with a question mark and a close button. It contains two list boxes: "Function category:" and "Function name:". The "Function category:" list has "Statistical" selected. The "Function name:" list has "BINOMDIST" selected. Below the lists, the function signature is shown: "BINOMDIST(number\_s; trials; probability\_s; cumulative)". Below the signature is a description: "Returns the individual term binomial distribution probability." At the bottom of the dialog are "OK" and "Cancel" buttons, and a help icon on the left.

Function category:	Function name:
Most Recently Used	AVEDEV
All	AVERAGE
Financial	AVERAGEA
Date & Time	BETADIST
Math & Trig	BETAINV
Statistical	BINOMDIST
Lookup & Reference	CHIDIST
Database	CHIINV
Text	CHITEST
Logical	CONFIDENCE
Information	CORREL

**BINOMDIST(number\_s; trials; probability\_s; cumulative)**  
Returns the individual term binomial distribution probability.

Microsoft Excel - Book3

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

100%

B I U

BINOMDIST **X** **✓** **=** =BINOMDIST(13;15;0,9;False)

BINOMDIST

Number\_s 13 = 13

Trials 15 = 15

Probability\_s 0,9 = 0,9

Cumulative False = FALSE

= 0,266895912

Returns the individual term binomial distribution probability.

Number\_s is the number of successes in trials.

Formula result =0,266895912

OK Cancel

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3 /

Draw AutoShapes

Edit NUM

start BAB8 - Microsoft Word Microsoft Excel - Book3 EN 15:49



## MENGGUNAKAN MS EXCEL UNTUK DISTRIBUSI HIPERGEOMETRIK

- Klik icon *fx* atau anda klik icon *insert* dan pilih *fx function*
- Pilih menu *statistical* pada function category
- Pilih menu HYPGEOMDIST pada function name, anda tekan OK
- Setelah tekan OK pada langkah ke-3, maka akan keluar kotak dialog seperti berikut

HYPGEOMDIST	
Sampel_s	: ..... (masukkan nilai r)
Number_sampel	: ..... (masukkan nilai n)
Population_s	: ..... (masukkan nilai S)
Number_pop	: ..... (masukkan nilai N)

- Nilai  $P(r)$  akan muncul pada baris Formula result atau tanda (=)

Microsoft Excel - Book3

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

Arial 10 B I U

BINOMDIST

1 =

**Paste Function**

Function category: Most Recently Used All Financial Date & Time Math & Trig **Statistical** Lookup & Reference Database Text Logical Information

Function name: FTEST GAMMADIST GAMMAINV GAMMALN GEOMEAN GROWTH HARMEAN **HYPGEOMDIST** INTERCEPT KURT LARGE

**HYPGEOMDIST(sample\_s;number\_sample;population\_s;...)**  
Returns the hypergeometric distribution.

OK Cancel

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3

Draw AutoShapes

start BAB8 - Microsoft Word Microsoft Excel - Book3 EN 15:55



Microsoft Excel - Book3

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

100%

10 Arial B I U

HYPGEOMDIST X ✓ = =HYPGEOMDIST(5;10;20;33)

HYPGEOMDIST

Sample\_s 5 = 5

Number\_sample 10 = 10

Population\_s 20 = 20

Number\_pop 33 = 33

= 0,215572859

Returns the hypergeometric distribution.

Sample\_s is the number of successes in the sample.

Formula result =0,215572859 OK Cancel

13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3 /

Draw AutoShapes

Edit NUM

start BAB8 - Microsoft Word Microsoft Excel - Book3 EN 15:59





## MENGGUNAKAN MS EXCEL UNTUK DISTRIBUSI POISSON

- Klik icon *fx* atau anda klik icon *insert* dan pilih *fx function*
- Pilih menu *statistical* pada *function category*
- Pilih menu POISSON pada function name, tekan OK
- Setelah tekan OK pada langkah ke-3, maka akan keluar kotak dialog seperti berikut:

POISSON	
X	: ..... (masukkan nilai x)
Mean	: ..... (masukkan nilai $\mu$ )
Cumulative	: ..... (tuliskan FALSE)

- Nilai  $P(X)$  akan muncul pada baris Formula result atau tanda (=)

Microsoft Excel - Book3

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

Arial 10 B I U % , +.0 +.00

HYPGEOMDIST X ✓ = =

1 =

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

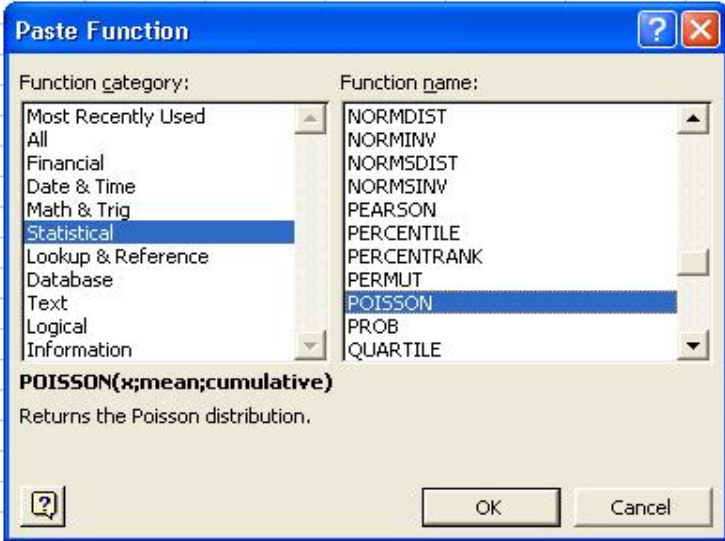
32

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3 /

Draw AutoShapes

Edit NUM

start BAB8 - Microsoft Word Microsoft Excel - Book3 EN 16:01



**Paste Function**

Function category: Most Recently Used, All, Financial, Date & Time, Math & Trig, **Statistical**, Lookup & Reference, Database, Text, Logical, Information

Function name: NORMDIST, NORMINV, NORMSDIST, NORMSINV, PEARSON, PERCENTILE, PERCENTRANK, PERMUT, **POISSON**, PROB, QUARTILE

**POISSON(x;mean;cumulative)**  
Returns the Poisson distribution.

OK Cancel

Microsoft Excel - Book3

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

Arial 10 B I U % , +.0 /00 +.00

POISSON   = =POISSON(5;12;False)

POISSON

x 5 = 5

Mean 12 = 12

Cumulative False = FALSE

= 0,012740639

Returns the Poisson distribution.

Mean is the expected numeric value, a positive number.

Formula result =0,012740639 OK Cancel

12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3 /

Draw AutoShapes

Edit NUM

start BAB8 - Microsoft Word Microsoft Excel - Book3 EN 16:03

