

# Probabilitas dan Statistika

## Materi 4: Peubah Acak

Dosen pengampu:

Restu Rakhmawati, S.Kom., M.Kom.



**PRODI TEKNIK ELEKTRO  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO,  
MEKATRONIKA, DAN INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TIDAR**

# PROBABILITAS DAN STATISTIKA

---

## Capaian Pembelajaran Probabilitas dan Statistika:

CPMK 01 Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan konsep probabilitas dalam permasalahan sehari-hari



# POKOK BAHASAN

---

## 1. Peubah Acak





# PEUBAH ACAK

# PEUBAH ACAK

---

- Peubah = Variabel
- Peubah acak = suatu fungsi bernilai riil yang harganya ditentukan oleh tiap titik di dalam ruang sampel ( $X$ ). Nilai peubah acak =  $x$



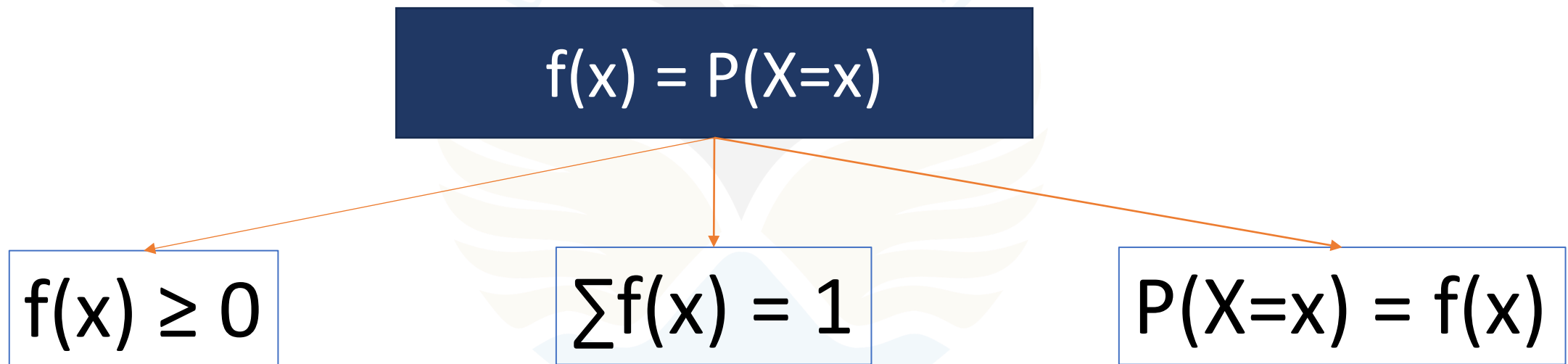
# PEUBAH ACAK

---

- **Peubah acak diskrit** adalah peubah acak yang nilainya berhingga/berisi sederetan anggota yang banyaknya sebagai integer
- **Peubah acak kontinu** adalah peubah acak yang nilainya tak berhingga banyaknya/berisi sederetan anggota yang banyaknya sebanyak titik dalam sebuah garis

# Distribusi Peluang

- Distribusi peluang atau fungsi peluang disebut dengan fungsi  $f(x)$



# Distribusi Peluang

## Contoh 1

- Pada pelemparan sebuah koin dua kali, ruang sampelnya adalah {AA,AG,GA,GG}
- Jika X menyatakan banyak sisi A yang muncul, maka:

Titik sampel	AA	AG	GA	GG
X	2	1	1	0



# Distribusi Peluang

- Peluang tiap anggota ruang sampel:

Titik sampel	AA	AG	GA	GG
Peluang titik sampel	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

- Fungsi peluang diskritnya:

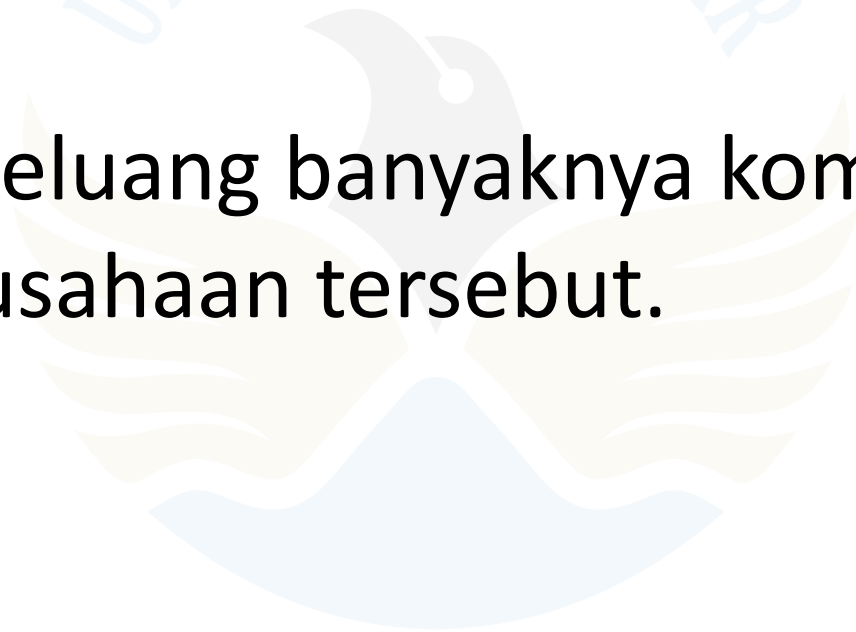
X	0	1	2
f(x)	$\frac{1}{4}$	$(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}) = \frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$

# Latihan 1

---

Sebuah perusahaan membeli 2 unit komputer dari sebuah dealer. Dealer tersebut mengirimkan 8 unit komputer yang 3 diantaranya cacat.

Carilah distribusi peluang banyaknya komputer cacat yang akan diterima perusahaan tersebut.



# Latihan 2

---

Hitunglah distribusi peluang jumlah bilangan yang muncul bila 2 buah dadu dilemparkan



# GRAFIK DISTRIBUSI PELUANG

- Distribusi peluang untuk peubah acak diskrit secara geometri dapat digambarkan dengan **diagram batang** dan **histogram**.
- Misalkan  $f(0) = 1/16$ ,  $f(1) = 1/4$ ,  $f(2) = 3/8$ ,  $f(3) = 1/4$ , dan  $f(4) = 1/16$  dan fungsi distribusi berbentuk:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & , x < 0 \\ 1/16 & , 0 \leq x < 1 \\ 5/16 & , 1 \leq x < 2 \\ 11/16 & , 2 \leq x < 3 \\ 15/16 & , 3 \leq x < 4 \\ 1 & x \geq 4 \end{cases}$$

# GRAFIK DISTRIBUSI PELUANG

- Diagram batang dan histogram dari distribusi peluang dibentuk dengan menggambarkan titik  $(x, f(x))$

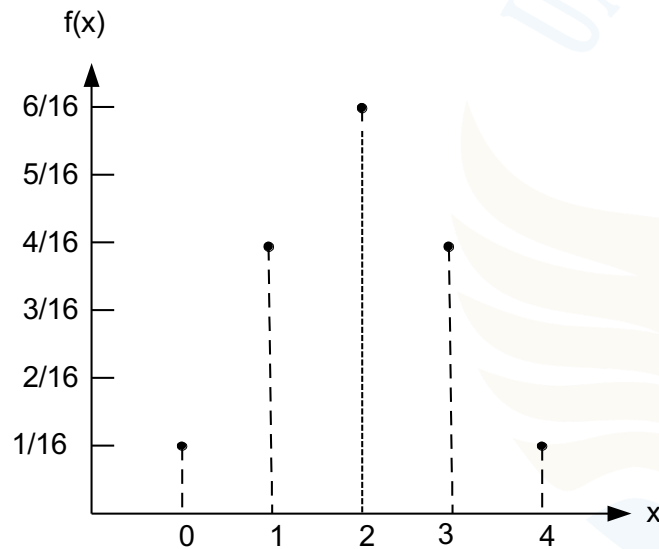
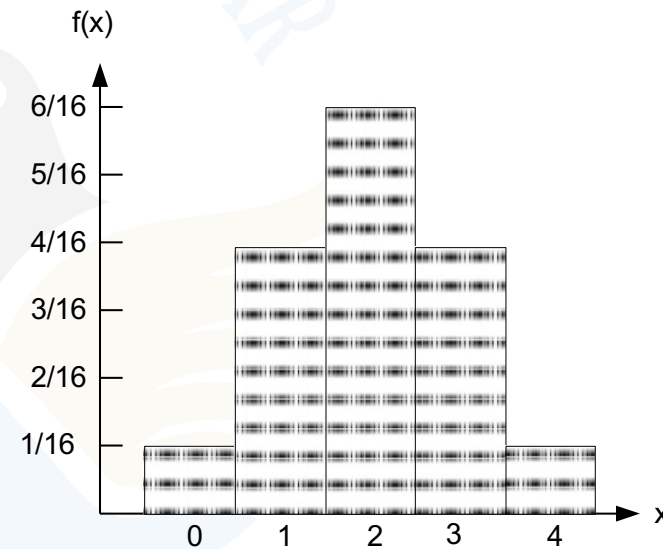


Diagram batang



Histogram

# GRAFIK DISTRIBUSI PELUANG

- Untuk fungsi distribusi (distribusi kumulatif), grafiknya berbentuk tangga sehingga dinamakan **fungsi tangga**.

