

STK473 – Simulasi Statistika

Metode Pembangkitan Bilangan Acak



Dr. Ir. Erfiani, M.Si

Prodi Statistika dan Sains Data

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Institut Pertanian Bogor

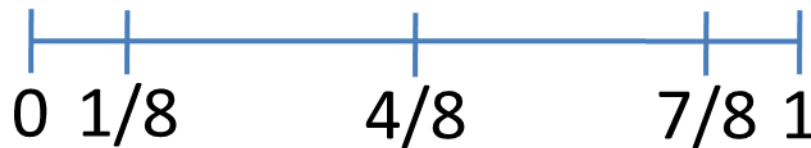


IPB University
— Bogor Indonesia —

Peubah Acak Binomial (n,p)

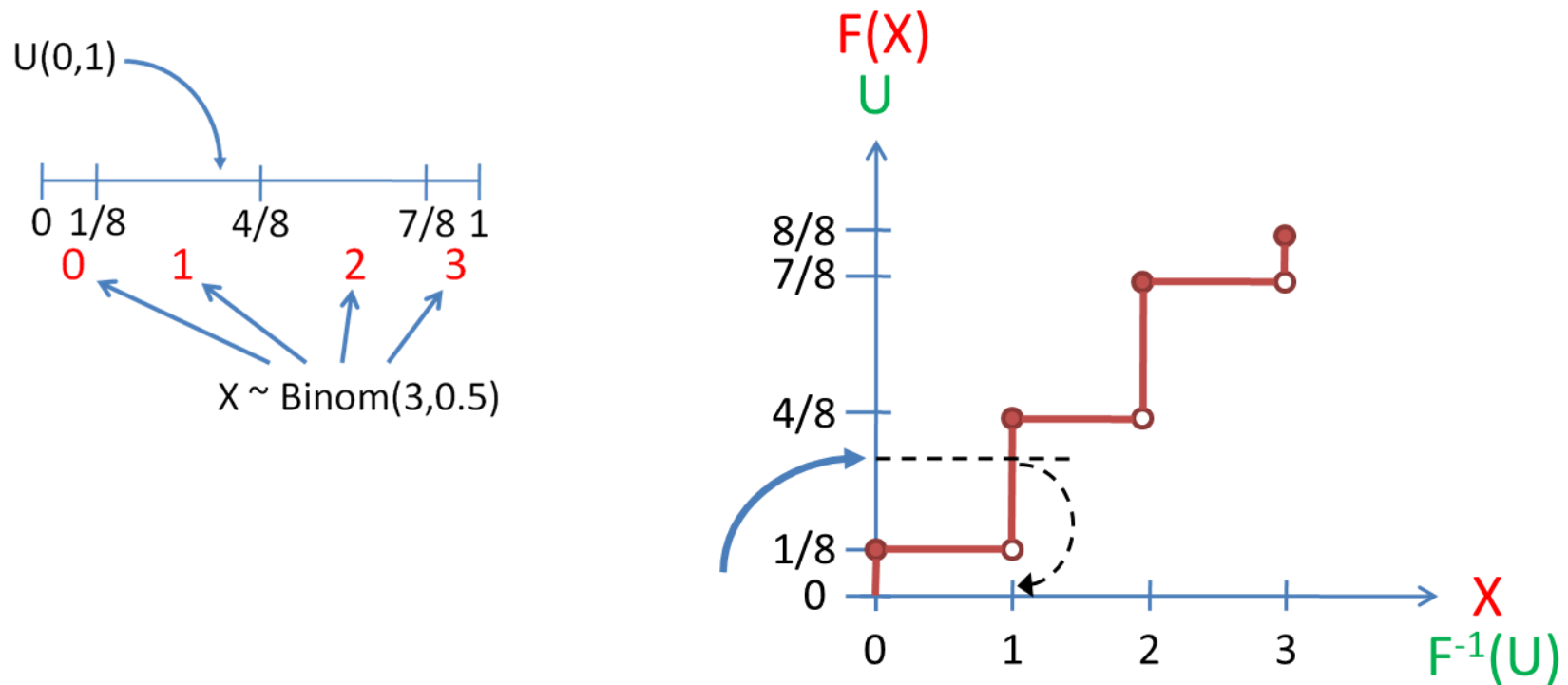
$U(0,1)$

$$P(X = x) = \begin{cases} 1/8; & x = 0,3 \\ 3/8; & x = 1,2 \\ 0; & x \text{ lainnya} \end{cases}$$



$X \sim \text{Binom}(3,0.5)$

Peubah Acak Binomial (n,p)



Peubah Acak Eksponensial (λ)

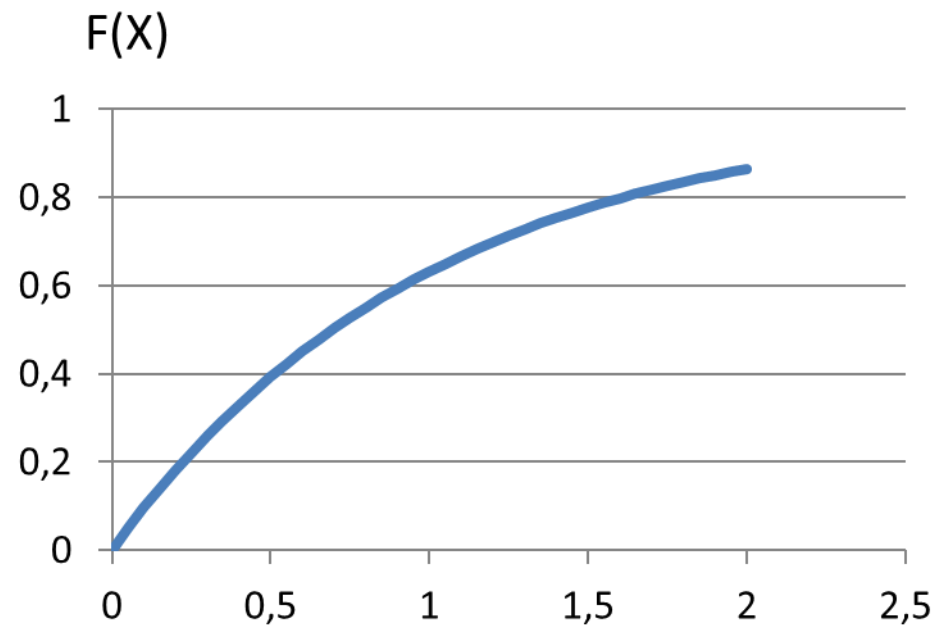
$$f(x) = \lambda e^{-\lambda x}; x \geq 0$$

$$F(X) = 1 - e^{-\lambda x}$$

$$X = F^{-1}(U)$$

$$U = 1 - e^{-\lambda x}$$

$$\rightarrow X = -1/\lambda \ln(1-U)$$

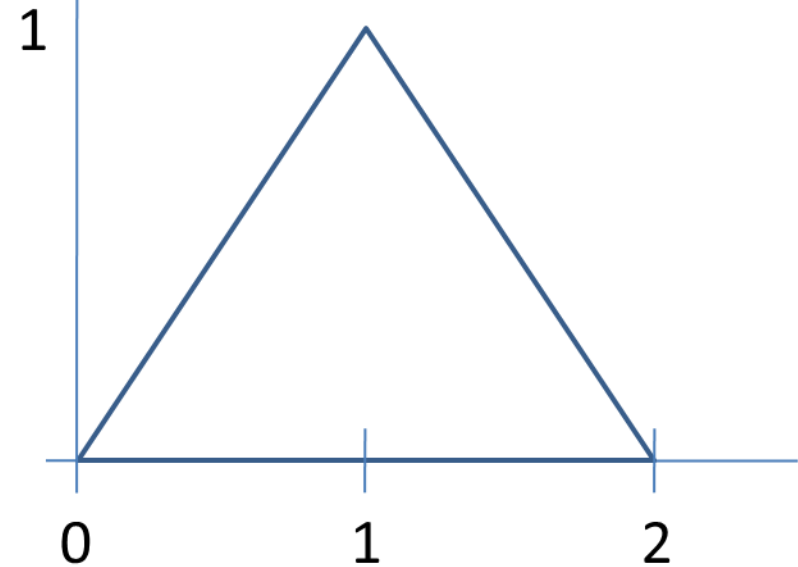


$X \sim \text{Exponensial}(1)$

Metode Tabel look-up atau Metode Kebalikan

Bagaimana dengan peubah acak berikut ini?

$$f(x) = \begin{cases} x; 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - x; 1 \leq x \leq 2 \\ 0; x \text{ lainnya} \end{cases}$$



Metode Acceptance-Rejection

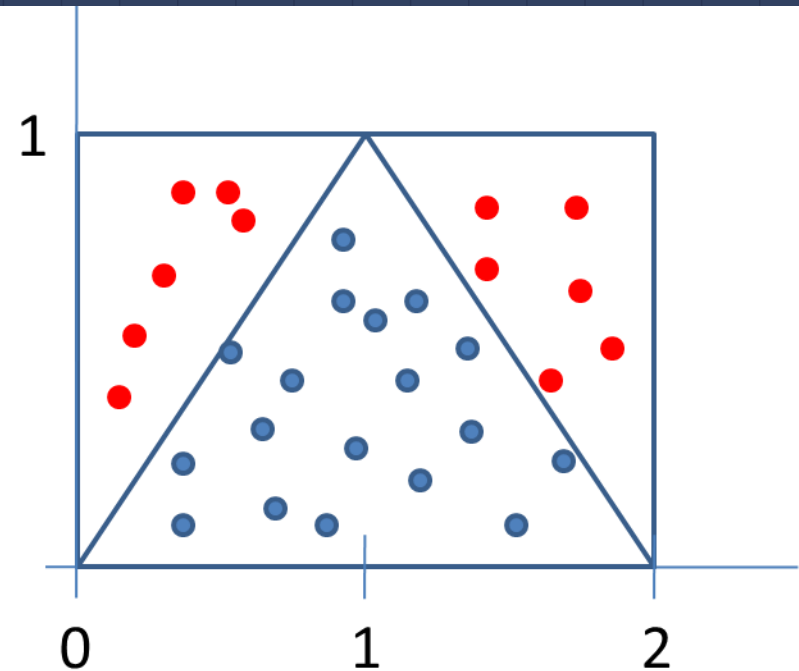


Kurva peluang target



Kurva “bantuan”

- Satu titik dibangkitkan berdasarkan kurva “bantuan”
- Titik bangkitan:
 - ✓ di bawah kurva target → terima
 - ✓ di atas kurva target → tolak



Thank You.



Dr. Ir. Erfiani, M.Si

See you next week