

RANDOM VARIATE DISKRIT

TEKNIK SIMULASI

RANDOM VARIATE DISKRIT



Langkah penentuan Random Variate Diskrit

1. Diketahui suatu random number dinyatakan dengan $f(x)$ sbb :

X	0	10	20	30	40
f(X)	1/8	1/4	1/2	1/16	1/16

2. Buatlah Tabel CDF

X	0	10	20	30	40
f(X)	1/8	1/4	1/2	1/16	1/16
F(X)	1/8	3/8	7/8	15/16	1

☞ Buatlah Tabel simulasi. Jika diketahui perhitungan Random Number sebagai berikut : $R_i = Z_i / m$.

$Z=12357, a=19, c=237, m=128$

X	F(X)	Tag Number	z[i]	R[i]=z[i]/m
0	$1/8=0,125$	0 s/d 0,125	12	$12/128=0.0975$
10	$3/8=0,375$	0,125 s/d 0,375	81	
20	$7/8=0,875$	0,375 s/d 0,875	112	
30	$15/16=0,9375$	0,875 s/d 0,9375	61	
40	1	0,9375 s/d 1	116	

```

> VR<-function (a, z0, c, m)
+ {
+ z<-rep(0, 5)
+ R<-rep(0, 5)
+ x<-rep(0, 5)
+ for(i in 1:5)
+ {
+ z[i]<-((a*z0)+c) %% m
+ z0<-z[i]
+ R[i]<-z[i]/m
+
+ if(0<R[i] & R[i]<=0.125)
+ { x[i]=0}
+ else if (0.125<R[i] & R[i]<=0.375)
+ {x[i]=10}
+ else if (0.375<R[i] & R[i]<=0.875)
+ {x[i]=20}
+ else if (0.875<R[i] & R[i]<=0.9375)
+ {x[i]=30}
+ else if (0.9375<R[i] & R[i]<=1)
+ {x[i]=40}
+ }
+ print(z)
+ cat("nilai Random Number : \n",R)
+ cat("\n nilai Random Variate Diskrit : \n",x,"\n")
+ }
>

```



VR(19,12357,237,128)



X	F(X)	Tag Number	RN (Random Number) /R[i]	Hasil Random Variate X[i]
0	$1/8=0,125$	$0 <R[i] \leq 0,125$	0,09375	0
10	$3/8=0,375$	$0,125 <R[i] \leq 0,375$	0,6328125	20
20	$7/8=0,875$	$0,375 <R[i] \leq 0,875$	0,8750	20
30	$15/16=0,9375$	$0,875 <R[i] \leq 0,9375$	0.4765625	20
40	1	$0,9375 <R[i] \leq 1$	0.90625	30

Latihan

☞ Bila menggunakan multiplicative RNG dengan menentukan $Z=12357$, $a=197$ dan $m=1387$, perhitungkan secara berurutan random number sebanyak 10 kali untuk dapat dihasilkan. Buatlah Tabel simulasi.

X	F(X)	Tag Number		
0	$1/8=0,125$	0 s/d 0,125		
10	$3/8=0,375$	0,125 s/d 0,375		
20	$7/8=0,875$	0,375 s/d 0,875		
30	$15/16=0,9375$	0,875 s/d 0,9375		
40	1	0,9375 s/d 1		

TUGAS



Diketahui suatu random number dinyatakan dengan $f(x)$ sbb

:

X	9	18	27	36	45
f(X)	1/8	3/8	1/8	1/8	1/4

- ❧ 1. tentukan fungsi distribusi kumulatifnya $F(x)$
- ❧ 2. Simulasikan multiplicative RNG dengan $Z=12357$, $a=197$ dan $m=1387$, sebanyak 20 kali iterasi (Z_i), ($R_i=Z_i/m$)
- ❧ 3. Simulasikan pula Random Variate Diskrit (X) sebanyak 20 kali iterasi (X_i)
- ❧ Kirim ke email : tianiunimus@gmail.com