

PROBABILITAS (2)

Oleh : Septi Ariadi

PROBABILITAS DARI KEJADIAN MUTUALLY EXCLUSIVE (M.E) DAN KEJADIAN NOT MUTUALLY EXCLUSIVE (N.M.E)

- Kejadian saling meniadakan disebut **mutually exclusive** atau **disjoint**.
- Dua peristiwa A dan B yang tidak memiliki elemen berserikat.
- Kejadian M. E. Juga disebut kejadian alternatif artinya hanya diharapkan salah satu kejadian dari kemungkinan yang terjadi.
- Untuk peristiwa saling asing berlaku rumus :

$$P (A \cup B) = P(A) + P(B)$$

- Sementara itu kejadian **Not Mutually Exclusive** adalah peristiwa yang tidak saling asing.

Jika munculnya suatu kejadian tidak meniadakan atau diikuti oleh munculnya kejadian lain artinya kejadian bisa muncul bersama-sama maka kejadian tersebut disebut not mutually exclusive.

- Untuk peristiwa tidak saling asing berlaku rumus :

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

ANALISIS KOMBINATORIK DALAM PROBABILITAS

Permutasi adalah penyusunan obyek sejumlah n yang tiap kali diambil sejumlah r dengan memperhatikan tata urutan/susunannya.

Rumus untuk menentukan permutasi :

$${}_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Dimana $n! = (n) (n-1) (n-2) \text{ dst}$

Kombinasi adalah seleksi terhadap obyek sejumlah n yang tiap kali diambil sejumlah r tanpa memperhatikan tata urutan/susunannya.

Rumus untuk menentukan kombinasi :

$${}^nC_r = \frac{n!}{r! (n - r) !}$$

Contoh Soal :

1. Jika A kartu terambil adalah bergambar hati; B kartu terambil bergambar berlian dan C kartu terambil bergambar ace maka :
 - a). $P(A \cup B) = \dots\dots\dots$
 - b). $P(A \cup C) = \dots\dots\dots$
2. Bilamana peluang kelahiran anak perempuan sama dengan peluang kelahiran anak laki-laki maka $\Pr(\text{laki-laki}) = 0,5$. Probabilitas anak dengan rambut lurus misalnya; $\Pr(\text{lurus}) = 0,1$. Berapa besar peluang kelahiran anak laki-laki berambut lurus? $\dots\dots\dots$

3. Jika sebuah kotak berisi 12 bola di mana 8 diantaranya merah (ditandai dengan M1, M2, M3,.....M8) dan sisanya biru. Selanjutnya 3 bola diambil sekaligus.

- Berapa banyak hasil berbeda yang mungkin
- Berapa hasil yang mungkin dengan syarat 2 bola yang terambil biru dan 1 merah?

Apabila pengambilan 3 bola dilakukan secara random hingga tiap kumpulan 3 bola memiliki kemungkinan yang sama akan terpilih berapa probabilitas akan diperoleh 2 bola biru dan 1 merah?