PELUANG

- Peluang diartikan sebagai ukuran yang digunakan untuk mengetahui terjadinya/tidak terjadinya suatu peristiwa
- Peluang terjadinya peristiwa A dinotasikan dengan P(A)
- Peluang peristiwa yang pasti terjadi = 1
- Peluang peristiwa yang pasti tidak terjadi = 0
- $0 < P(A) < 1$

BEBERAPA SIFAT PELUANG

- $P(\emptyset) = 0$
- $P(A^C) = 1 - p(A)$
- $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \sqcap B)$
- Jika $A \subset B$ maka $P(A) \leq P(B)$

CONTOH

- Sebuah kelas terdiri dari 10 orang siswa dan 20 orang siswi, setengah dari jumlah siswa dan setengah dari jumlah siswi memiliki rambut lurus. Apabila seorang siswa dipilih secara acak untuk mengerjakan soal di papan tulis, maka tentukan peluang bahwa orang tersebut adalah siswa atau yang memiliki rambut lurus.

PELUANG BERDASARKAN TEKNIK MEMBILANG

- P(A) = n(A) / n(S)
- n(A) = banyaknya anggota dari ruang peristiwa A
- n(S) = banyaknya titik sampel
- Pada prakteknya n(A) dan n(S) dapat ditentukan berdasarkan:

a. Hukum perkalian

b. Hukum kombinasi

c. Hukum permutasi

PELUANG BERSYARAT

- Definisi :

Jika A dan B adalah dua peristiwa yang dibentuk dari S, maka peluang bersyarat dari B diberikan A didefinisikan oleh:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

- Makna : P(A|B) berarti bahwa akan ditentukan nilai peluang peristiwa A jika B telah terjadi.

PERISTIWA YANG SALING BEBAS

- Definisi : Dua peristiwa A dan B dikatakan saling bebas jika $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$
- Contoh:

Andi mengundi tiga mata uang sekaligus, jika M adalah munculnya gambar pada urutan pertama dan N adalah munculnya gambar pada urutan kedua, apakah M dan N saling bebas?

DALIL BAYES

- Partisi

Peristiwa $B_1, B_2, \ldots, B_k$ disebut partisi dari S jika:

* $B_i \cap B_j = \emptyset$ untuk $i \neq j$

* $\bigcup_{i=1} B_i = S$

* $P(B_i) > 0$

- Total Peluang

Jika $B_1, B_2, \ldots, B_k$ partisi pada S, maka peluang peristiwa A adalah;

$P(A) = \sum P(B_i).P(A|B_i)$

DALIL BAYES

- Jika peristiwa – peristiwa B_1, B_2, … B_k partisi pada S, maka untukperistiwa A sebarang dari S sedemikian sehingga p(A) > 0 berlaku:

$$P(B_r \mid A) = \frac{P(B_r)P(A \mid B_r)}{\sum_{i=1}^{k} P(B_i)P(A \mid B_i)}$$

CONTOH

Misalkan terdapat tiga buah kotak identik,dengan :

* kotak 1 berisi 10 lampu, 4 diantaranya rusak
* Kotak 2 berisi 6 lampu, 1 diantaranya rusak
* Kotak 3 berisi 8 lampu, 3 diantaranya rusak

Sebuah kotak dipilih secara acak, kemudian sebuah lampu dipilih(acak) dari kotak tersebut.

a. Berapa peluang bahwa lampu yang diambil adalah rusak
b. Jika lampu yang terambil adalah rusak, berapa peluang bahwa lampu tersebut berasal dari kotak 2