DALIL-DALIL PROBABILITAS

1

Teori probabilitas

1. **Tentang percobaan-percobaan yang sifatnya acak (*atau tak tentu*).**
2. **Konsep dasar probabilitas**
   dapat digunakan dalam menarik kesimpulan dari suatu percobaan yang memuat suatu kejadian yang tidak-pasti. Yaitu suatu percobaan yang diulang-ulang dalam kondisi yang sama akan memberikan hasil yang berbeda-beda.

2

Kompetensi:

Setelah mempelajari materi pokok bahasan disini, mahasiswa diharapkan:

1. Mampu menggunakan konsep-konsep dasar teori Probabilitas secara benar.
2. Mampu melakukan operasi hitungan-hitungan yang berkaitan dengan perubah acak, probabilitas suatu kejadian, aturan penjumlahan, probabilitas bersyarat, aturan perkalian dan kaidah bayes
3. Terampil dalam mengerjakan soal-soal tugas dan latihan.

3

Daftar Isi Materi:

- Perubah Acak Suatu Kejadian
- Probabilitas Suatu Kejadian
- Aturan Penjumlahan
- Probabilitas Bersyarat
- Aturan Pergandaan
- Aturan Bayes

4

Pengertian Perubah Acak

Perubah acak (*variabel random*) **X**

- Adalah suatu cara pemberian nilai angka kepada setiap unsur dalam ruang sampel S.

Perubah acak diskrit

- Adalah perubah acak yang nilainya sebanyak berhingga (sama banyaknya dengan bilangan cacah).

Perubah acak kontinu

- Adalah perubah acak yang nilainya sama dengan setiap nilai dalam sebuah interval. Dan distribusi peluang adalah sebuah
- Tabel yang mencantumkan semua nilai perubah acak X beserta nilai peluangnya.

5

Ruang sampel diskrit

- ruang sampel yang memuat perubah acak diskrit, dimana banyaknya elemen dapat dihitung sesuai dengan bilangan cacah (digunakan untuk data yang. berupa cacahan).
- Misalnya: banyak produk yang cacat, banyaknya kecelakaan lalu lintas di suatu kota dan sebagainya

Ruang sampel kontinu

- ruang sampel yang memuat perubah acak kontinu, yaitu memuat semua bilangan dalam suatu interval (digunakan untuk data yang dapat diukur). Misalnya: indeks prestasi, tinggi badan, bobot, suhu, jarak, umur dan lain sebagainya

6

Contoh(2.1):

$$S = \left\{ \begin{matrix} (1,1), & (1,2), & (1,3), & (1,4), & (1,5), & (1,6) \\ (2,1), & (2,2), & (2,3), & (2,4), & (2,5), & (2,6) \\ (3,1), & (3,2), & (3,3), & (3,4), & (3,5), & (3,6) \\ (4,1), & (4,2), & (4,3), & (4,4), & (4,5), & (4,6) \\ (5,1), & (5,2), & (5,3), & (5,4), & (5,5), & (5,6) \\ (6,1), & (6,2), & (6,3), & (6,4), & (6,5), & (6,6) \end{matrix} \right\}$$

Misalnya :

X = perubah acak yang menyatakan jumlah titik dadu yang muncul

Jadi:

X={2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12}

Ruang sampel kejadian ini dikatakan sebagai ruang sampel diskret

7

Probabilitas Suatu Kejadian

Konsep probabilitas

- digunakan dalam menarik kesimpulan dari eksperimen yang memuat suatu kejadian yang tidak pasti.

Misal:

- eksperimen yang diulang-ulang dalam kondisi yang sama akan memberikan hasil yang berbeda-beda. Hasil eksperimen ini, sangat bervariasi dan tidak tunggal.

8

Probabilitas dalam ruang sampel berhingga adalah bobot yang diberi nilai antara 0 dan 1. Sehingga kemungkinan terjadinya suatu kejadian yang berasal dari percobaan statistik dapat dihitung.

Tiap-tiap hasil eksperimen dianggap berkemungkinan sama untuk muncul, akan diberi bobot yang sama. Dan jumlah bobot semua unsur dalam ruang sampel S adalah

9

Definisi (2.1)

Probabilitas suatu kejadian A dalam ruang sampel S dinyatakan dengan:

$$0 \leq P(A) \leq 1; \quad P(\phi) = 0; \quad P(S) = 1$$

Definisi (2.2)

Jika suatu kejadian menghasilkan N-macam hasil yang berbeda, dimana masing-masing kejadian mempunyai kemungkinan yang sama, maka probabilitas kejadian A ditulis sebagai:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{n}{N}$$

Dimana:

$n(A)$ = banyaknya kemungkinan yang muncul pada kejadian A

$n(S)$ = banyaknya kemungkinan yang muncul pada ruang sampel S

10

Contoh (2.2):

Pada pelemparan sepasang dadu contoh dengan $n(S) = 16$

Misalnya:

A = Kejadian munculnya jumlah ttk 7

$= \{(1,6),(2,5),(3,4),(4,3),(5,2),(6,1)\} \rightarrow n(A) = 6$

B = Kejadian munculnya kedua titik sama

$= \{(1,1),(2,2),(3,3),(4,4),(5,5),(6,6)\} \rightarrow n(B) = 6$

C = Kejadian munculnya jumlah titik 11

$= \{(5,6),(6,5)\} \rightarrow n(C) = 2$

Diperoleh:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}; \quad P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6};$$

$$\text{dan } P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

11

2.3. Aturan Penjumlahan

Di bawah ini diberikan suatu aturan penjumlahan yang sering dapat menyederhanakan perhitungan probabilitas..

Teorema (2.1):

Bila A dan B suatu kejadian sembarang, maka

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

Akibatnya:

1. Jika A dan B kejadian yang terpisah maka $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
2. Jika $A_1, A_2, \ldots, A_n$ merupakan suatu sekatan dari ruang sampel S, dan saling terpisah, maka

$$P(A_1 \cup A_2 \cup \ldots \cup A_n) = P(A_1) + P(A_2) + \ldots + P(A_n)$$
$$= P(S) = 1$$

12

Teorema (2.2):

Untuk tiga kejadian A, B dan C, maka

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

Contoh (2.4) :

Bila probabilitas seseorang membeli mobil warna hijau 0.09, putih 0.15, merah 0.21 dan biru 0.23. Berapa probabilitas seseorang pembeli akan membeli mobil baru seperti salah satu dari warna tersebut?

Jawab :

Misalnya H= hijau, T=putih, M=merah dan B=biru

$$\begin{aligned} P(H \cup T \cup M \cup B) &= P(H) + P(T) + P(M) + P(B) \\ &= 0.09 + 0.15 + 0.21 + 0.23 \\ &= 0.68 \end{aligned}$$

13

Contoh(2.5):

Probabilitas seseorang mahasiswa lulus matakuliah Statistika 2/3 dan probabilitas lulus matakuliah matematika 4/9. Jika p robabilitas lulus kedua matakuliah 1/4, maka tentukan probabilitas mahasiswa akan lulus paling sedikit satu mata kuliah?

Jawab: misalkan;

A = himpunan mahasiswa yang lulus matakuliah statistika, $\rightarrow P(A) = 2/3$

B = himpunan mahasiswa yang lulus matakuliah matematika, $\rightarrow P(B) = 4/9$

$A \cap B$ = himpunan mahasiswa yang lulus kedua matakuliah $\rightarrow P(A \cap B) = 1/4$

Maka peluang mahasiswa akan lulus paling sedikit satu mata kuliah adalah

$$\begin{aligned} P(A \cup B) &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\ &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\ &= \frac{2}{3} + \frac{4}{9} - \frac{1}{4} = \frac{31}{36} \end{aligned}$$

14

Contoh(2.6):

Berapakah peluang untuk mendapatkan jumlah titik dadu yang muncul 7 atau 11 jika dua buah dadu dilantunkan?

Jawab:

Misal: A = kejadian munculnya jumlah ttk 7 ; $\rightarrow n(A) = 6; P(A) = \frac{1}{6}$

B = Kejadian munculnya jumlah titik 11 ; $\rightarrow n(B) = 2; P(B) = \frac{1}{18}$

$A \cup B =$ kejadian munculnya jumlah titik dadu 7 atau 11

Karena A dan B saling asing, atau , $A \cap B = \phi$ sehingga $P(A \cap B) = 0$

Jadi untuk mendapatkan jumlah titik dadu yang muncul 7 atau 11 adalah

$$\begin{aligned} P(A \cup B) &= P(A) + P(B) \\ &= \frac{1}{6} + \frac{1}{18} \\ &= \frac{2}{9} \end{aligned}$$

15

Contoh(2.7):

Jika proabilitas seseorang yang membeli mobil akan tertarik memilih warna hijau, putih, merah, atau biru yang masing-masing mempunyai proabilitas 0,09; 0,15; 0,21; 0,23. Berapakah proabilitas bahwa seorang pembeli tertentu akan membeli mobil baru berwarna seperti salah satu dari warna tersebut?

Jawab: misal, H = seseorang memilih warna mobil hijau $\rightarrow P(H) = 0,09$

T = seseorang memilih warna mobil putih $\rightarrow P(T) = 0,15$

M = seseorang memilih warna mobil merah $\rightarrow P(M) = 0,21$

B = seseorang memilih warna mobil biru $\rightarrow P(B) = 0,23$

Ke-empat kejadian tersebut saling terpisah.

Jadi probabilitas bahwa seorang pembeli akan membeli mobil berwarna seperti salah satu dari warna tersebut adalah

$$\begin{aligned} P(H \cup T \cup M \cup B) &= P(H) + P(T) + P(M) + P(B) = 0,09 + 0,15 + 0,21 + 0,23 \\ &= 0,68 \end{aligned}$$

16

Teorema (2.3):

Jika A dan A^C dua kejadian yang beromplementer, maka

$$P(A) + P(A^C) = 1$$

Contoh(2.8):

Probabilitas seorang montir mobil akan memperbaiki mobil setiap hari kerja adalah 3, 4, 5, 6, 7, atau 8 lebih dengan probabilitas 0,12; 0,19; 0,28; 0,24; 0,10; dan 0,07. Berapa probabilitas bahwa seorang montir mobil akan memperbaiki paling sedikit 5 mobil pada hari kerja berikutnya?

Jawab: Misal E = kejadian bahwa paling sedikit ada 5 mobil yang diperbaiki

E^C = kejadian kurang dari 5 mobil yang diperbaiki

Sehingga $P(E) = 1 - P(E^C)$; dimana $P(E^C) = 0{,}12 + 0{,}19 = 0{,}31$

Jadi $P(E) = 1 - P(E^C) = 1 - 0{,}31 = 0{,}69$

17

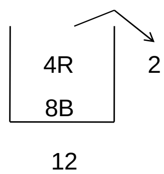
Contoh(2.9):

Dua buah barang dipilih secara acak dari 12 barang diantaranya ada 4 barang berkondisi cacat (rusaK). Tentukan probailitas bahwa:

(a). kedua barang tersebut cacat

(b). kedua barang berkondisi baik

(c). paling sedikit satu barang cacat



Jawab:

Banyaknya cara untuk memilih 2 barang dari 12 barang = $n(S)$

$$n(S) = \binom{12}{2} = \frac{12!}{2!\,(12-2)!} = 66$$

Dimisalkan : A = kejadian terpilihnya kedua barang cacat

B= kejadian terpilihnya kedua barang baik

Maka

$$n(A) = \binom{4}{2} = \frac{4!}{2!(4-2)!} = 6 \qquad n(B) = \binom{8}{2} = \frac{8!}{2!(8-2)!} = 28$$

18

a). Probabilitas untuk mendapatkan kedua barang cacat = $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{66}$

b). Probabilitas untuk mendapatkan kedua barang baik = $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{28}{66}$

c). Misalkan; $P(0)$ = probabilitas terpilihnya 0- barang yang cacat

$P(1)$ = probabilitas terpilihnya 1- barang yang cacat

$P(2)$ = probabilitas terpilihnya 2- barang yang cacat

$$P(S) = P(0) + P(1) + P(2) = 1$$

$$P(0) = P(B) = \frac{28}{66}$$

Probabilitas paling sedikit ada satu barang cacat = Probabilitas (1-barang yang cacat , 2- barang yang cacat) = P(1) + P(2) = $1 - P(0) = 1 - \frac{28}{66} = \frac{38}{66}$

Jadi probabilitas paling sedikit ada satu barang cacat adalah $= \frac{38}{66}$

19

2.4. Probabilitas Bersyarat

Definisi (2.3):

Probabilitas bersyarat kejadian B, jika kejadian A diketahui ditulis $P\left(B/A\right)$ didefinisikan sebagai: $P\left(B/A\right) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$; $P(A) > 0$

Contoh(2.10):

Ruang sampel menyatakan populasi orang dewasa yang telah tamat SMU di suatu kota tertentu dikelompokan menurut jenis kelamin dan status bekerja seperti dalam tabel berikut:

Tabel 2.1. Populasi Orang Dewasa Telah Tamat SMU

	Bekerja	Tdk bekerja	Jumlah
Laki-laki	460	40	500
Wanita	140	260	400
	600	300	900

20

Daerah tersebut akan dijadikan daerah pariwisata dan seseorang akan dipilih secara acak dalam usaha penggalakan kota tersebut sebagai obyek wisata keseluruh negeri. Berapa probabilitas lelaki yang terpilih ternyata berstatus bekerja?

Jawab:

Misalkan ; E = orang yang terpilih berstatus bekeja

M = Lelaki yang terpilih

Probabilitas lelaki yang terpilih ternyata berstatus bekerja adalah

$$P(M/E) = \frac{P(M \cap E)}{P(E)}$$

Dari tabel diperoleh: $P(E) = \frac{600}{900} = \frac{2}{3}$ dan $P(M \cap E) = \frac{460}{900} = \frac{23}{45}$

Jadi:

$$P(M/E) = \frac{23/45}{2/3} = \frac{23}{30}$$

21

Definisi (2.4):

Dua kejadian A dan kejadian B dikatakan bebas jika dan hanya $P(B/A) \neq P(B)$ dan $P(A/B) \neq P(A)$ Jika tidak demikian, A dan B tidak bebas

Contoh(2.11):

Suatu percobaban yang menyangkut pengambilan 2 kartu yang diambil berturutan dari satu pack kartu remi dengan pengembalian. Jika A menyatakan kartu pertama yang terambil as, dan B menyatakan kartu kedua skop(spade)

Karena kartu pertama dikembalikan, maka ruang sampelnya tetap, yang terdiri atas 52 kartu, berisi 4As dan 13skop.

Jadi $P(B/A) = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$ dan $P(B) = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$ diperoleh $P(B/A) = P(B)$

22 Jadi dikatakan A dan B bebas

2.5. Aturan Perkalian

Teorema(2.4):

Jika kejadian A dan B dapat terjadi secara serentak pada suatu percobaan, maka berlaku $P(A \cap B) = P(A)P(B/A)$ dan juga berlaku

$P(A \cap B) = P(B)P(A/B)$

Contoh(2.12):

Sebuah kotak berisi 20 sekering, 5 diantaranya cacat. Bila 2 sekeringdikeluarkan dari kotak satu demi satu secara acak (tanpa dikembalikan) berapa probabilitas kedua sekering itu rusak?

Jawab:

misalkan A = menyatakan sekering pertama cacat

B = menyatakan sekering kedua cacat

23

$A \cap B$ = menyatakan bahwa kejadian A terjadi dan kemudian B terjadi setelah A terjadi

Probabilitas mengeluarkan sekering cacat yang pertama =1/4

Probabilitas mengeluarkan sekering cacat yang ke-dua = 4/19

Jadi $P(A \cap B) = (1/4)(4/9) = 1/19$

Contoh(2.13):

Sebuah kantong berisi 4 bola merah dan 3 ola hitam, kanong kedua berisi 3 bola merah dan 5 bola hitam. Satu bola diambil dari kantong pertama, dan dimasukan ke kantong kedua tanpa melihat hasilnya. Berapa probabilitasnya jika kita mengambil bola hitam dari kantong kedua?.

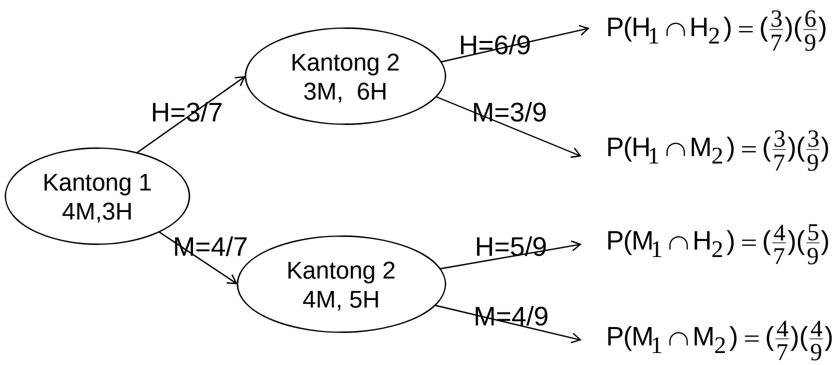
Jawab:

Misalkan: H_1, H_2, dan M_1 masing-masing menyatakan pengamila 1 bola

24

hitam dari kantong 1, 1 bola hitam dari kantong 2, dan 1 bola merah dari kantong 1. Kita ingin mengetahui gabungan dari kejadian terpisah $H_1 \cap H_2$ dan $M_1 \cap H_2$.

Berbagai kemunginan dan probabilitasnya digambar sbb:



Gambar (2.1). Diagram pohon untuk contoh (2.12)

25

Jadi

$$
\begin{aligned}
P[(H_1 \cap H_2) \text{atau } (M_1 \cap H_2)] &= P(H_1 \cap H_2) + P(M_1 \cap H_2) \\
&= P(H_1)P(H_2 / H_1) + P(M_1)P(H_2 / M_1) \\
&= (\tfrac{3}{7})(\tfrac{6}{9}) + (\tfrac{4}{7})(\tfrac{5}{9}) \\
&= \frac{38}{63}
\end{aligned}
$$

Teorema(2.4):

Dua kejadian A dan B dikatakan bebas jika dan hanya jika $P(A \cap B) = P(A)P(B)$

Teorema(2.5):

Jika $A_1, A_2, ..., A_n$ kejadian-kejadian yang bebas, maka

$$P(A_1 \cap A_2 \cap .... \cap A_n) = P(A_1)P(A_2)....P(A_n)$$

26

Contoh(2.14):

Dalam sebuah kotak terdapat 7-bolam berwarna merah dan 5-berwarna putih, jika

a. sebuah bolam diambil dari kotak tersebut diamati warnanya kemudian dikembalikan lagi kedalam kotak, dan diulangi cara pengambilannya. Maka tentukan probabilitas bahwa dalam pengambilan akan didapat 2 bolam berwarna putih

b. dalam pengambilan pertama setelah diamati bolam tidak dikembalikan dan diulangi cara pengambilannya. Maka tentukan probabilitas bahwa dalam pengambilan pertama diperoleh bolam merah dan yang kedua bolam putih

Jawab:

7M, 5P → 1

12

$$n(S) = \binom{12}{1} = \frac{12!}{1!(12-1)!} = 12$$

27

a). Misalnya: A = kejadian dalam Pengambilan I diperoleh bolam putih

B = kejadian Pengambilan II diperoleh bolam putih

maka $n(A) = \binom{5}{1} = 5 \rightarrow P(A) = \frac{5}{12}$; dan $n(B) = \binom{5}{1} = 5 \rightarrow P(B) = \frac{5}{12}$

A dan B adalah kejadian-kejadian yang bebas, jadi probabilitas bahwa dalam pengambilan akan diperoleh 2 bolam berwarna putih =

$$P(A \cap B) = P(A)\,P(B) = (\tfrac{5}{12})\,(\tfrac{5}{12}) = \frac{25}{144}$$

b). Misal: C = pengambilan I diperoleh bolam merah, dan D = pengambilan II diperoleh bolam putih, maka

$n(C) = \binom{7}{1} = 7 \rightarrow P(C) = \frac{7}{12}$ dan $n(D/C) = \binom{5}{1} = 5 \rightarrow P(D/C) = \frac{5}{11}$

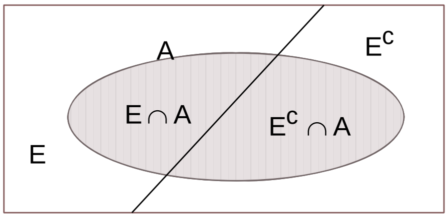
Probabiliats pengambilan I merah dan pengambilan II putih =

$$P(C \cap D) = P(C)\,P\left(D/C\right) = (\tfrac{7}{12})\,(\tfrac{5}{11}) = \frac{35}{132}$$

28

2.6. Aturan Bayes

Pandang diagram venn berikut:



$(E \cap A)$ dan $(E^C \cap A)$ saling-terpisah, jadi

$A = (E \cap A) \cup (E^C \cap A)$

Gambar (2.2). Diagram Venn untuk ejadian A,E dan E^C

Diperoleh rumus $P(A) = P\left[(E \cap A) \cup (E^C \cap A)\right]$

$$= P(E \cap A) + P(E^C \cap A)$$

$$= P(E)P(A/E) + P(E^C)P(A/E^C)$$

29

Contoh (2.15)

Ruang sampel menyatakan populasi orang dewasa yang telah tamat SMU di suatu kota tertentu dikelompokan menurut jenis kelamin dan status bekerja seperti pada contoh (2.9) tabel (2.1):

	Bekerja	Tdk bekerja	Jumlah
Laki-laki	460	40	500
Wanita	140	260	400
	600	300	900

Daerah ini akan dijadikan daerah pariwisata dan seseorang akan dipilih secara acak dalam usaha penggalakan kota tersebut sebagai obyek wisata keseluruh negeri.

Dan diketahui bahwa ada 36 orang yang bersetatus bekerja dan 12 orang berstatus menganggur adalah anggota koperasi.

Berapa peluang orang yang terpilih ternyata anggota koperasi?

30

Jawab: Misal: E = orang yang terpilih berstatus bekeja

A = orang yang terpilih anggota koperasi

Dari tabel diperoleh:

$$P(E) = \frac{600}{900} = \frac{2}{3}$$

$$P(E^C) = 1 - P(E) = \frac{1}{3}$$

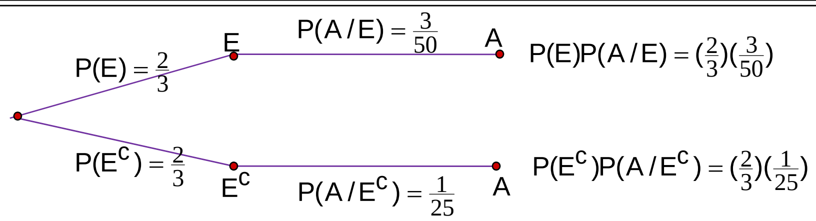
$$P(A/E) = \frac{36}{600} = \frac{3}{50}$$

$$P(A/E^C) = \frac{12}{300} = \frac{1}{25}$$

Jadi peluang orang yang terpilih anggota koperasi adalah

$$\begin{aligned} P(A) &= P(E)P(A/E) + P(E^C)P(A/E^C) \\ &= (\tfrac{2}{3})(\tfrac{3}{50}) + (\tfrac{1}{3})(\tfrac{1}{25}) \\ &= \frac{4}{75} \end{aligned}$$

31



Gambar 2.3 Diagram pohon untuk data Contoh (2.14)

Teorema(2.6):

Jika kejadian-kejadian $B_1, B_2, \ldots\ldots, B_k$ yang tidak kosong maka untuk sembarang kejadian $A \subseteq S$, berlaku

$$P(A) = \sum_{i=1}^{k} P(B_i \cap A) = \sum_{i-1}^{k} P(B_i)P(A/B_i)$$

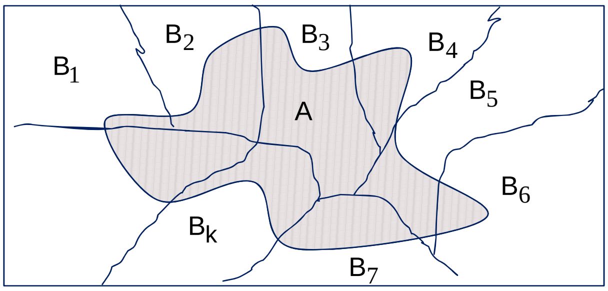
$$= P(B_1)P(A/B_1) + P(B_2)P(A/B_2) + \;\ldots\ldots\; + P(B_k)P(A/B_k)$$

dengan: $A = (B_1 \cap A) \cup (B_2 \cap A) \cup \ldots\ldots \cup (B_k \cap A)$

dan $B_1 \cap A$, $B_2 \cap A$, ... ,$B_k \cap A$ saling terpisah

32

Diagram Venn:



Gambar 2.3 Penyekatan ruang sampel S

Teorema(2.7):

Jika kejadian-kejadian $B_1, B_2, \ldots\ldots, B_k$ merupakan sekatan dari ruang sampel S dengan $P(B_i) \neq 0$; $i = 1, 2, \ldots, k$, maka utk sembarang kejadian A , $P(A) \neq 0$ berlaku

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

untuk r = 1,2, …. , k

33

Contoh (2.16)

Tiga anggota dari sebuah organisasi dicalonkan sebagai ketua. Telah diketahui peluang bpk Ali (A) terpilih 0,3 ; peluang bpk Basuki (B) terpilih 0,5 dan peluang bpk Catur (C) terpilih 0,2. Juga telah diketahui peluang kenaikan iuran anggota jika A terpilih 0,8 ; jika B terpilih 0,1 dan jika C terpilih 0,4.

a), Berapa peluang iuran anggota akan naik ?

b). Berapa peluang bpk C terpilih sbg ketua?

Jawab:

Misal: I : iuran anggota dinaikan

A : pak Ali terpilih $\rightarrow P(A) = 0,3$

B : pak Basuki terpilih $\rightarrow P(B) = 0,5$

C : pak Catur terpilih $\rightarrow P(C) = 0,2$

34

Diketahui dari soal: $P(I/A) = 0.8$; $P(I/B) = 0.1$; $P(I/C) = 0.4$

a). Peluang iuran anggota akan naik adalah

$$\begin{aligned} P(I) &= P(A)P(I/A) + P(B)P(I/B) + P(C)P(I/C) \\ &= (0.3)(0.8) + (0.5)(0.1) + (0.2)(0.4) \\ &= 0.24 + 0.05 + 0.08 \\ &= 0.37 \end{aligned}$$

b). Peluang bapak C terpilih se bagai ketua adalah

$$\begin{aligned} P(C/I) &= \frac{P(C)P(I/C)}{P(A)P(I/A) + P(B)P(I/B) + P(C)P(I/C)} \\ &= \frac{(0.2)(0.4)}{(0.3)(0.8) + (0.5)(0.1) + (0.2)(0.8)} \\ &= \frac{0.08}{0.37} = \frac{8}{37} \end{aligned}$$

35