
PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan kasih karuniaNya yang begitu melimpah, penulisan buku Statistika I ini dapat diselesaikan.

Semula buku ini ditulis dalam bentuk modul, khusus untuk mahasiswa agar mahasiswa dapat dengan mudah dan sederhana dalam memahami dan menerapkan konsep dasar Statistika. Namun dengan adanya kebutuhan di lapangan mengharuskan modul ini disempurnakan menjadi sebuah buku agar dapat digunakan untuk umum.

Permasalahan bisnis yang berkembang demikian pesat harus diimbangi dengan penggunaan data Statistik yang tepat akan diperlukan pimpinan sebagai pengambilan keputusan. Dengan demikian diperlukan orang yang mampu mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menganalisis data. Buku ini dilengkapi dengan contoh-contoh sederhana dan mudah dikerjakan, agar bermanfaat bagi pembuat keputusan khususnya bagi mahasiswa yang sedang belajar Statistik.

Pada kesempatan ini ijinakan penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, masukan dalam bentuk diskusi yang bermanfaat, juga kepada Pimpinan, staf pengajar maupun staf administrasi Fakultas Ekonomi Universitas Kristen Maranatha hingga akhirnya buku ini dapat terwujud.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Penerbit Andi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menerbitkan buku ini, juga kepada pembaca atas kesediaannya menggunakan buku ini sebagai buku panduan dalam melakukan analisis data.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan buku ini.

Bandung, Oktober 2011

Penulis

DAFTAR ISI

BAB 1 PENDAHULUAN	3
1.1. Pengertian Statistika	3
1.2. Peranan dan Perlunya Statistika Serta Fungsi-fungsinya	4
1.2.1. Peranan dan Perlunya Statistika	4
1.2.2. Fungsi-fungsi Statistika	6
1.3. Pembagian Statistika	6
1.3.1. Pembagian Statistika Berdasarkan Cara Pengolahan Datanya	6
1.3.2. Pembagian Statistika Berdasarkan Ruang Lingkup Penggunaannya	8
1.3.3. Pembagian Statistika Berdasarkan Bentuk Parameternya	8
1.4. Metodologi Statistika	8
1.5. Istilah Dalam Statistika	10
1.6. Data	10
1.6.1. Pengumpulan Data	10
1.6.2. Penyajian Data	11
1.6.3. Pembagian Data	13
1.7. Pembulatan Bilangan	16
SOAL LATIHAN	18
BAB 2 DISTRIBUSI FREKUENSI	21
2.1. Pengertian Distribusi Frekuensi	21
2.2. Bagian-bagian Distribusi Frekuensi	21
2.3. Macam-macam Bentuk Distribusi Frekuensi	24
2.4. Macam-macam Grafik Distribusi Frekuensi	28
2.5. Tahap-tahap Penyusunan Distribusi Frekuensi	29
SOAL LATIHAN	36
BAB 3 UKURAN PEMUSATAN	40
3.1. Pengertian Ukuran Pemusatan	40
3.2. Penggolongan Ukuran Pemusatan	40
3.3. Ukuran Gejala Pusat	41
3.3.1. Rata-rata Hitung (<i>Arithmetic Mean</i>)	41
3.3.2. Rata-rata Geometrik/Rata-rata Ukur (<i>Geometric Mean</i>)	42

3.3.3. Rata-rata Harmonis (<i>Harmonic Mean</i>)	44
3.3.4. Modus	45
3.4. Ukuran Letak	46
3.4.1. Median	46
3.4.2. <i>Quartile</i>	48
3.4.3. <i>Decile</i>	49
3.4.4. <i>Percentile</i>	51
3.5. Hubungan Rata-rata Hitung (<i>Mean</i>), Median, Modus	52
SOAL LATIHAN	58
BAB 4 UKURAN DISPERSI	62
4.1. Pengertian Ukuran Dispersi	62
4.2. Penggolongan Ukuran Dispersi	62
4.2.1. Ukuran Dispersi Absolut	62
4.2.1.1. Rentang (<i>Range</i>)	63
4.2.1.2. Jangkauan Antarkuartil (<i>Inter Quartile Range</i>)	63
4.2.1.3. Deviasi Kuartil (<i>Quartile Deviation</i>)	63
4.2.1.4. Deviasi Rata-rata (<i>Average Deviation</i>)	64
4.2.1.5. Simpangan Baku/Standar Deviasi (<i>Standard Deviation</i>)	65
4.2.1.6. Varians (<i>Variance</i>)	67
4.2.2. Ukuran Dispersi Relatif	68
4.2.2.1. Koefisien Variasi (<i>The Coefficient of Variation</i>)	68
4.2.2.2. Koefisien Variasi Kuartil (<i>The Coefficient of Quartile Variation</i>)	69
4.2.2.3. Unit Standar/Angka Baku (<i>Standard Score</i>)	69
SOAL LATIHAN	78
BAB 5 UKURAN KEMENCENGAN DAN UKURAN KERUNCINGAN	82
5.1. Ukuran Kemencengan	82
5.1.1. Pengertian Ukuran Kemencengan (<i>Skewness</i>)	82
5.1.2. Macam-macam Kemencengan Bentuk Kurva Distribusi Frekuensi	82
5.1.3. Cara Menghitung Koefisien Kemencengan (<i>Skewness</i>)	83
5.2. Ukuran Keruncingan	86

5.2.1. Pengertian Ukuran Keruncingan (<i>Kurtosis</i>)	86
5.2.2. Macam-macam Keruncingan	86
5.2.3. Cara Menghitung Koefisien Keruncingan	87
SOAL LATIHAN	94
BAB 6 ANGKA INDEKS	98
6.1. Pengertian Angka Indeks	98
6.2. Jenis-jenis Angka Indeks	98
6.2.1. Jenis-jenis Angka Indeks Berdasarkan Penggunaannya	98
6.2.2. Jenis-jenis Angka Indeks Berdasarkan Cara Penentuannya	99
6.3. Penggolongan Angka Indeks Harga	100
6.3.1. Angka Indeks Harga Tidak Tertimbang	100
6.3.2. Angka Indeks Harga Tertimbang	103
6.3.3. Angka Indeks Harga Berantai	110
6.4. Pengukuran Upah Nyata	111
6.5. Pergeseran Waktu Dasar/Pendeflasian	113
SOAL LATIHAN	117
BAB 7 ANALISIS DATA BERKALA (<i>TIME SERIES</i>)	122
7.1. Pengertian Data Berkala	122
7.2. Macam-macam Komponen Data Berkala	122
7.3. Macam-macam Bentuk <i>Trend</i>	125
7.4. Menentukan <i>Trend</i>	126
7.4.1. Metode Tangan Bebas (<i>Free Hand Method</i>)	126
7.4.2. Metode Rata-rata Bergerak (<i>Moving Average Method</i>)	128
7.4.3. Metode Rata-rata Semi (<i>Semi Average Method</i>)	131
7.4.4. Metode Matematis	137
7.4.5. Metode Kuadrat Terkecil (<i>Least Square Method</i>)	138
7.5. Teknik Perubahan Periode Bagi X dan Y Dengan Menggeser Waktu Dasar	140
SOAL LATIHAN	147
BAB 8 VARIASI MUSIM	150
8.1. Pengertian Variasi Musim	150
8.2. Macam-macam Variasi Musim	151

8.3. Metode-metode Menghitung Angka Indeks Musiman	151
8.3.1. <i>Percentage Average Method</i>	151
8.3.2. <i>Ratio to Trend Method</i>	153
8.3.3. <i>Ratio to Moving Average Method</i>	161
SOAL LATIHAN	166
BAB 9 REGRESI DAN KORELASI LINIER SEDERHANA	170
9.1. Pengertian Regresi	170
9.2. Pengertian Koefisien Korelasi	172
9.3. Koefisien Determinasi	173
9.4. <i>Standard Error of Estimate</i>	174
SOAL LATIHAN	178
BAB 10 PROBABILITAS	183
10.1. Pengertian Probabilitas	183
10.2. Sifat Peluang	183
10.3. Pendekatan Probabilitas	184
10.4. Aturan Dasar Probabilitas	185
10.5. Ekspektasi	195
10.6. Teorema Bayes	196
SOAL LATIHAN	198
BAB 11 DISTRIBUSI TEORETIS	200
11.1. Pengertian Distribusi Teoretis	202
11.2. Ciri-ciri Distribusi Teoretis	202
11.3. Variabel Acak	203
11.4. Jenis-jenis Distribusi Teoretis	203
11.5. Distribusi Binomial	204
11.6. Distribusi Hipergeometrik	206
11.7. Distribusi Poisson	207
SOAL LATIHAN	210

MATA KULIAH	: STATISTIKA I
POKOK BAHASAN	: DISTRIBUSI TEORETIS
SUB POKOK BAHASAN	:
	<ul style="list-style-type: none">• Pengertian Distribusi Teoretis• Ciri-ciri Distribusi Teoretis• Variabel Acak• Jenis-jenis Distribusi Teoretis• Distribusi Binomial• Distribusi Hipergeometrik• Distribusi Poisson
SEMESTER	:
WAKTU	: 150 MENIT

I. KOMPETENSI UMUM

Pada akhir mata kuliah ini mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar Statistik Deskriptif dalam bidang ilmu ekonomi.

II. KOMPETENSI KHUSUS

Mahasiswa mampu menghitung nilai distribusi teoretis, khususnya distribusi teoretis diskrit.

III. METODE

Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi, Latihan Soal

IV. MEDIA

Desknote, LCD, Latihan Soal

V. SUMBER

- Hasan, M. Iqbal, (2003), **Pokok-Pokok Materi Statistika 2 (Statistika Inferensif)**, Edisi Kedua, Cetakan Kedua, Bumi Aksara, Jakarta.
- Lind, Douglas A; Marchal, William G; Wathen, Samuel A, (2007), **Teknik-Teknik Statistika Dalam Bisnis dan Ekonomi Menggunakan Kelompok Data Global**, Buku I, Edisi 13, PT.Salemba Empat, Jakarta.
- Suharyadi dan Purwanto, (2003), **Statistika Untuk Ekonomi dan Keuangan Modern**, Buku I, Edisi Pertama, PT. Salemba Empat, Jakarta.

- d. Supranto, J, (2008), **Statistika Teori dan Aplikasi**, Jilid 2, Edisi 6, Cetakan Pertama, PT. Erlangga, Jakarta.
- e. Wibisono, Yusuf, (2005), **Metode Statistik**, Cetakan Pertama, Gajah Mada *University Press*, Yogyakarta.

VI. PENILAIAN

UTS = 30%

UAS = 40%

KAT = 30%

DISTRIBUSI TEORETIS

Oleh Dini Iskandar

Distribusi teoretis merupakan alat bagi kita untuk menentukan apa yang dapat kita harapkan apabila asumsi-asumsi yang kita buat benar. Distribusi frekuensi dapat digunakan sebagai dasar pembandingan dari suatu observasi/eksperimen dan sering digunakan sebagai pengganti distribusi sebenarnya (Supranto, 2008).

Distribusi teoretis memungkinkan para pembuat keputusan untuk memperoleh dasar logika yang kuat di dalam keputusan dan sangat berguna sebagai dasar pembuatan ramalan berdasarkan informasi yang terbatas atau pertimbangan-pertimbangan teoretis, serta berguna untuk menghitung probabilitas terjadinya suatu kejadian (Supranto, 2008).

11.1. PENGERTIAN DISTRIBUSI TEORETIS

Distribusi teoretis atau probabilitas teoretis adalah suatu daftar yang disusun berdasarkan probabilitas dari peristiwa-peristiwa bersangkutan (Hasan, 2003).

Menurut Suharyadi dan Purwanto (2003), distribusi probabilitas adalah sebuah daftar dari keseluruhan hasil suatu percobaan kejadian yang disertai dengan nilai probabilitas masing-masing hasil (*event*).

11.2. CIRI-CIRI DISTRIBUSI TEORETIS

Ciri-ciri distribusi teoretis adalah (Lind et al, 2007):

1. Probabilitas dari sebuah hasil adalah antara 0 sampai dengan 1.
2. Hasil-hasilnya adalah kejadian yang tidak terikat satu sama lain.
3. Daftar hasilnya lengkap. Jadi jumlah probabilitas dari berbagai kejadian adalah 1.

Sebelum membahas beberapa jenis probabilitas, di bawah ini akan diberikan pengertian variabel acak (*random*), yang terdiri dari variabel acak diskret dan variabel acak kontinu.

11.3. VARIABEL ACAK

Variabel acak atau variabel random adalah sebuah kuantitas yang dihasilkan dari sebuah eksperimen yang melalui kesempatan, dapat bernilai macam-macam (Lind et al, 2007). Variabel acak dibagi menjadi dua yaitu:

1. Variabel Acak Diskret

Variabel acak diskret adalah sebuah variabel acak yang hanya dapat berisi nilai-nilai yang terpisah secara jelas.

Contoh: Nilai yang diberikan juri untuk kemampuan teknik dan artistik di lomba seluncur es adalah angka desimal seperti 7,2; 8,9; dan 9,7.

2. Variabel Acak Kontinu

Variabel acak kontinu adalah sebuah variabel acak yang dapat berisi satu dari sekian banyak nilai yang jumlahnya tak hingga, dalam batasan-batasan tertentu.

Contoh: Waktu penerbangan antara Jakarta dan Bali adalah jam 13.00, jam 15.30, dan seterusnya.

11.4. JENIS-JENIS DISTRIBUSI TEORETIS

Berdasarkan bentuk variabelnya, distribusi teoretis dibagi menjadi dua jenis yaitu (Hasan, 2003):

1. Distribusi Teoretis Diskrit

Distribusi teoretis diskrit adalah suatu daftar atau distribusi dari semua nilai variabel random diskrit dengan probabilitas terjadinya masing-masing nilai tersebut. Distribusi teoretis diskrit yang sering digunakan, dapat digolongkan menjadi:

- a. Distribusi Binomial
- b. Distribusi Hipergeometrik
- c. Distribusi Poisson

2. Distribusi Teoretis Kontinu

Distribusi teoretis kontinu adalah suatu daftar atau distribusi dari semua nilai variabel random kontinu dengan probabilitas terjadinya masing-masing nilai tersebut. Distribusi teoretis kontinu digolongkan menjadi:

- a. Distribusi Normal

- b. Distribusi Chi Kuadrat
- c. Distribusi F
- d. Distribusi t

Di bawah ini akan dibahas penggolongan distribusi teoretis diskrit:

11.5. DISTRIBUSI BINOMIAL

Distribusi binomial adalah suatu distribusi probabilitas diskrit yang sering terjadi (Lind et al, 2007).

Ciri-ciri distribusi binomial:

1. Hasil setiap percobaan dari sebuah eksperimen dikategorikan menjadi salah satu dari dua kategori yang tidak terikat satu sama lain – sukses atau gagal.
2. Variabel acak menghitung jumlah sukses yang muncul pada sejumlah percobaan.
3. Probabilitas untuk sukses dan gagal selalu sama untuk setiap percobaan.
4. Percobaan-percobaan ini saling bebas, yang artinya hasil dari satu percobaan tidak mempengaruhi hasil dari percobaan yang lain.

Rumus (Supranto, 2008):

$$P(x, n) = C_x^n \cdot p^x \cdot q^{n-x} \quad (11.5.1.)$$

dimana: C = kombinasi
 n = jumlah percobaan
 x = variabel acak yang menyatakan jumlah sukses
 p = probabilitas sukses untuk setiap percobaan^{*)}
 q = probabilitas gagal untuk setiap percobaan

Catatan ^{*)} p = sesuai dengan percobaan/kejadian yang ditanyakan

Contoh:

Seorang penjual baju menjual barang dagangannya yang didalamnya terdapat 75% barang tidak rusak. Apabila seorang pembeli barang tersebut membeli 20 lusin dan memilihnya secara acak. Berapa peluang terdapatnya paling sedikit 2 lusin barang yang rusak?

Diketahui:

p (sukses) = p (barang rusak) = 25%

q (gagal) = q (barang tidak rusak) = 75%

$$n = 20$$

Ditanya: $x \geq 2 \rightarrow P(x \geq 2) \rightarrow x = \text{barang rusak}$

Jawab:

- $x = 0$

$$P(0, 20) = C_{0}^{20} \cdot (0,25)^0 \cdot (0,75)^{20-0} = 0,0031712$$

- $x = 1$

$$P(1, 20) = C_{1}^{20} \cdot (0,25)^1 \cdot (0,75)^{20-1} = 0,0211414 +$$

$$P(x < 2) = 0,0243126$$

$$P(x \geq 2, 20) = 1 - P(x < 2) = 1 - 0,0243126 = 0,9756874$$

Jadi peluang terdapatnya paling sedikit 2 lusin barang yang rusak adalah 0,9756874 atau 97,56874%.

Bila suatu percobaan binomial setiap ulangnya menghasilkan lebih dari dua kemungkinan seperti berhasil “nyaris berhasil” atau gagal, maka percobaan itu menjadi **percobaan multinomial**. Contohnya peristiwa keadaan cuaca dapat digolongkan menjadi cerah, hujan, atau mendung. Kondisi kesehatan digolongkan menjadi sehat, meriang (demam) dan sakit parah. Alternatif berkendara menuju kantor dapat dilakukan dengan membawa mobil sendiri, naik bus, naik angkot, naik motor bahkan ojek. Seluruhnya merupakan ulangan-ulangan yang menghasilkan lebih dari dua kemungkinan (Wibisono, 2005).

Rumus:

$$P(x_1, x_2, \dots, x_k) = \frac{n!}{x_1! x_2! \dots x_k!} \cdot p_1^{x_1} \cdot p_2^{x_2} \cdot \dots \cdot p_k^{x_k} \quad (11.5.2.)$$

dimana: n = jumlah percobaan

x_1, x_2, \dots, x_k = jumlah dari kejadian B_1, B_2, \dots, B_k

p_1, p_2, \dots, p_k = probabilitas terjadinya B_1, B_2, \dots, B_k

Contoh:

Terdapat 3 buah mesin fotokopi, yaitu mesin A, B, dan C. Mesin A menghasilkan 150 lembar, mesin B menghasilkan 50 lembar dan mesin C menghasilkan 100 lembar. Berapa peluang sebuah buku yang

tercetak dari mesin A sebanyak 3 lembar, dari mesin B sebanyak 5 lembar, dan dari mesin C sebanyak 2 lembar?

Diketahui:

$$P(A) = \frac{1}{2} \quad X_A = 3 \text{ lembar}$$

$$P(B) = \frac{1}{6} \quad X_B = 5 \text{ lembar}$$

$$P(C) = \frac{1}{3} \quad X_C = 2 \text{ lembar}$$

Ditanya: $x_A = 3, x_B = 5, x_C = 2 \rightarrow P(3, 5, 2; 10) \rightarrow x = \text{lembar fotokopi}$

Jawab:

$$P(3, 5, 2; 10) = \frac{10!}{3!5!2!} \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 = 0,0045010$$

Jadi peluang sebuah buku yang tercetak dari mesin A sebanyak 3 lembar, dari mesin B sebanyak 5 lembar, dan dari mesin C sebanyak 2 lembar adalah 0,0045010 atau 0,45%.

11.6. DISTRIBUSI HIPERGEOMETRIK

Distribusi hipergeometrik merupakan bentuk probabilitas tanpa pemulihan (*without replacement*) yaitu setiap pencuplikan data yang telah diamati tidak dimasukkan kembali dalam populasi semula (Wibisono, 2005).

Ciri-ciri distribusi hipergeometrik (Lind et al, 2007):

1. Sebuah hasil untuk setiap percobaan dari sebuah eksperimen diklasifikasikan menjadi satu dari dua kategori tidak terikat satu sama lain – sukses atau gagal.
2. Variabel acaknya adalah jumlah sukses pada sejumlah percobaan.
3. Percobaan-percobaan ini tidak saling bebas.

Rumus (Supranto, 2008):

$$P(x, n) = \frac{C_x^r \cdot C_{n-x}^{N-r}}{C_n^N} \quad (11.6.1.)$$

dimana: C = kombinasi
 N = jumlah elemen dalam populasi
 r = jumlah elemen dalam populasi berlabel sukses

n = jumlah percobaan

x = jumlah sukses dalam ukuran sampel

Contoh:

Fakultas Ekonomi sebuah universitas mempunyai 55 orang mahasiswa, 25 orang diantaranya memiliki komputer pribadi di rumah. Apabila diambil sampel di kelas A sebanyak 10 orang mahasiswa, berapa probabilitas 5 orang mahasiswa memiliki komputer di rumahnya?

Diketahui:

$N = 55$

$M = 25$

$n = 10$

$x = 5$

Ditanya: $P(x = 5, 10) \rightarrow x =$ mahasiswa yang memiliki komputer

Jawab:

$$P(5, 10) = \frac{C_5^{25} \cdot C_{10-5}^{55-25}}{C_{10}^{55}} = 0,2588613$$

Jadi probabilitas 5 orang mahasiswa memiliki komputer di rumahnya adalah 0,2588613 atau 25,89%.

11.7. DISTRIBUSI POISSON

Distribusi Poisson menjelaskan berapa kali sebuah kejadian terjadi selama interval tertentu. Interval tersebut dapat berupa waktu, jarak, luas, atau volume (Lind et al, 2007).

Ciri-ciri distribusi Poisson:

1. Variabel acaknya adalah berapa banyak sebuah kejadian terjadi selama interval yang ditentukan.
2. Probabilitas kejadian tersebut proporsional dengan ukuran interval.
3. Tidak ada pengulangan interval dan interval-intervalnya saling bebas.

Rumus (Lind et al, 2007):

$$P(x,n) = \frac{e^{-\mu} \cdot \mu^x}{x!} \quad (11.7.1.)$$

Rata-rata: $\mu = n \cdot p$

Standar deviasi: $\sigma = \sqrt{\mu}$

dimana: n = jumlah percobaan
 μ = nilai rata-rata dari kejadian (sukses) dalam suatu interval
 e = konstanta 2,71828
 x = jumlah kejadian sukses

Contoh:

Peluang seseorang akan mendapat reaksi buruk setelah disuntik besarnya 0,0005. Dari 4000 orang yang disuntik, tentukan:

- Berapa rata-rata orang yang diharapkan akan berdampak reaksi buruk?
- Peluang tidak ada yang mendapat reaksi buruk
- Peluang 2 orang yang mendapat reaksi buruk
- Peluang lebih dari 2 orang yang mendapat reaksi buruk

Diketahui:

$n = 4000$

p (reaksi buruk) = 0,0005

Ditanya:

- μ
 - $x = 0 \rightarrow P(x = 0, 4000)$
 - $x = 2 \rightarrow P(x = 2, 4000)$
 - $x > 2 \rightarrow P(x > 2, 4000)$
- } x = reaksi buruk

Jawab:

a. $\mu = n \cdot p = 4000 \cdot 0,0005 = 2$

Jadi rata-rata orang yang diharapkan akan berdampak reaksi buruk adalah 2 orang.

b. Tidak ada yang mendapat reaksi buruk: $x = 0 \rightarrow P(x = 0, 4000)$

$$P(0, 4000) = \frac{e^{-2} \cdot 2^0}{0!} = 0,1353352$$

Jadi peluang tidak ada yang terkena reaksi buruk adalah 0,1253352 atau 13,53%.

- c. 2 orang yang mendapat reaksi buruk: $x = 2 \rightarrow P(x = 2, 4000)$

$$P(2, 4000) = \frac{e^{-2} \cdot 2^2}{2!} = 0,2706705$$

Jadi peluang 2 orang yang terkena reaksi buruk adalah 0,2706705 atau 27,07%.

- d. Lebih dari 2 orang yang mendapat reaksi buruk: $x > 2 \rightarrow P(x > 2, 4000)$

$$P(0, 4000) = \frac{e^{-2} \cdot 2^0}{0!} = 0,1353352$$

$$P(1, 4000) = \frac{e^{-2} \cdot 2^1}{1!} = 0,2706705$$

$$P(2, 4000) = \frac{e^{-2} \cdot 2^2}{2!} = 0,2706705 +$$

$$P(x \leq 2) = 0,6766762$$

$$P(x > 2, 4000) = 1 - P(x \leq 2) = 1 - 0,6766762 = 0,3233238$$

Jadi peluang lebih dari 2 orang yang terkena reaksi buruk adalah 0,3233238 atau 32,33%.

SOAL LATIHAN

1. Seorang penulis ingin memperbanyak bukunya secara individual (tidak melalui penerbit. Guna memperkecil resiko terhambatnya produksi karena terjadi permasalahan di tempat percetakan, maka penulis tersebut memasukkan buku tersebut ke tiga percetakan yang berbeda. Banyaknya buku yang dicetak adalah 1000 pc di percetakan A, 1500 pc di percetakan B, dan 2500 pc di percetakan C. Berapa kemungkinan buku tersebut tercetak 5 pc dari percetakan A, 5 pc dari percetakan B dan 10 pc dari percetakan C?
2. Peluang terjadinya kecelakaan pesawat terbang ternyata jauh lebih kecil dari peluang terjadinya kecelakaan dengan menggunakan kendaraan darat ataupun laut. Menurut penelitian sementara, peluang seseorang mengalami kecelakaan pesawat terbang adalah sebesar 0.003. Dari 2000 pemakai jasa pesawat terbang dari Jakarta setiap harinya tentukanlah :
 - a. peluang tidak ada yang mengalami kecelakaan
 - b. peluang 2 orang mengalami kecelakaan
 - c. peluang lebih dari 2 orang mengalami kecelakaan pesawat
3. Dalam sebuah perusahaan ternama di Indonesia terdapat sejumlah karyawan, yang terdiri dari: 10 % lulusan S-3, 25 % lulusan S-2, dan sisanya lulusan S-1. Suatu hari seseorang melakukan survey dengan menemui 30 orang karyawan. Tentukan peluang dari survey tersebut terdapat 5 orang lulusan S-3, 10 orang lulusan S-2 dan sisanya lulusan S-1!
4. Pemilik toko pakaian ingin membuka toko di BTC. Sebelumnya ia memeriksa apakah ada pakaian yang cacat. Setelah diteliti maka ditemukan 65% kemeja rusak dan 55% celana rusak. Apabila ada pembeli yang melakukan percobaan dengan mengambil 12 buah dan memilihnya secara acak. Berapa peluang terdapat paling banyak 2 buah kemeja yang tidak rusak?
5. Sebuah penjual buah jeruk, menjual buah jeruk yang di dalamnya terdapat 20 % jeruk yang busuk. Apabila seorang pembeli membeli

buah jeruk tersebut sebanyak 20 unit dan memilih secara random.

Berapa peluang:

- a. terdapat 2 buah yang busuk
- b. maksimal 2 buah yang tidak busuk
- c. minimal 2 buah yang busuk