
DAFTAR ISI

0	Deskripsi Matakuliah	xix
0.1	Identitas matakuliah	xix
0.2	CPL Prodi Terkait Mata Kuliah	xx
0.3	CPMK (Umum) dan Sub-CPMK (Khusus)	xx
0.4	Hubungan Antar Bab dan Alokasi Waktu	xxii
0.4.1	Hubungan Antar Bab	xxii
0.4.2	Alokasi Waktu	xxii
1	PENDAHULUAN	1
1.1	Prinsip Dasar Statistika	2
1.2	Pemodelan, Simulasi dan Peran Statistika	4
1.2.1	Statistika dan pemodelan	4
1.2.2	Statistika dan simulasi	5
1.2.3	Peran statistika dalam kehidupan	6
1.3	Dasar-dasar Kombinatorik	8
1.3.1	Prinsip perkalian dan penjumlahan	8
1.3.2	Prinsip okupansi n objek ke m tempat	9

1.3.3	Permutasi	18
1.3.4	Kombinasi	20
1.4	Operator Sigma (Σ), Pi (Π) dan Integral Taktentu (f)	24
1.5	Koefisien Binomial dan Segitiga Pascal	29
1.6	Rangkuman	30
1.7	Bacaan Lebih Lanjut	32
1.8	Soal-soal latihan	32
2	PENGANTAR TEORI PELUANG	35
2.1	Prinsip Dasar Peluang	36
2.2	Percobaan Bernoulli	42
2.3	Menghitung Ruang sampel dan Peluang	44
2.3.1	Menghitung Peluang	44
2.3.2	Peluang dan Frekuensi Relatif	47
2.4	Titik sampel berkecenderungan sama	50
2.5	Aksioma dan Sifat-sifat Peluang	52
2.6	Peluang Bersyarat dan Peristiwa Saling Bebas	55
2.6.1	Peluang Bersyarat	55
2.6.2	Dua Peristiwa Saling Bebas	57
2.6.3	Tiga atau lebih Peristiwa Saling Bebas	58
2.7	Teorema Bayes	59
2.8	Ilustrasi dengan R	63
2.9	Rangkuman	63
2.10	Bacaan Lebih Lanjut	64
2.11	Soal-soal Latihan	64
3	PEUBAH ACAK	67
3.1	Eksperimen dan Ruang Sampel Asli	68
3.2	Definisi Peubah Acak	69
3.3	Fungsi Kepadatan Peluang	71

3.4	Fungsi Kumulatif	75
3.5	Harapan Matematis	78
3.6	Mean dan Variansi Peubah Acak	81
3.7	Ketidaksamaan Tchebyshev	87
3.8	Ilustrasi dengan R	89
3.9	Rangkuman	89
3.10	Bacaan Lebih Lanjut	91
3.11	Latihan	91
4	BEBERAPA DISTRIBUSI PENTING	95
4.1	Distribusi Diskrit	97
4.1.1	Distribusi Binomial	97
4.1.2	Distribusi Geometrik	100
4.1.3	Distribusi Binomial Negatif	104
4.1.4	Distribusi Hipergeometrik	107
4.1.5	Distribusi Poisson	110
4.1.6	Distribusi Persegi Panjang	115
4.2	Distribusi kontinu	116
4.2.1	Distribusi Uniform	117
4.2.2	Distribusi Eksponensial	119
4.3	Ilustrasi dengan R	122
4.3.1	Membuat Ilustrasi dengan Program R	122
4.3.2	ILustrasi dengan VSL	125
4.4	Rangkuman	127
4.5	Bacaan Lebih Lanjut	128
4.6	Soal-soal Latihan	129
5	MOMEN DAN FUNGSI PEMBANGKIT MOMEN	133
5.1	Momen Peubah Acak	134
5.2	Fungsi Pembangkit Momen	137

5.3	Fungsi Pembangkit Momen dari beberapa Distribusi	141
5.4	Rangkuman	143
5.5	Bacaan lebih lanjut	144
5.6	Soal-soal Latihan	145
6	PEUBAH ACAK BIVARIAT DAN MULTIVARIAT	147
6.1	Fungsi Kepadatan Peluang Bersama Bivariat	150
6.2	Fungsi marjinal dan kondisional	152
6.3	Fungsi Kumulatif Bivariat	160
6.4	Harapan Matematis Bivariat	163
6.5	Kombinasi Linier Peubah Acak	169
6.6	Peubah Acak Multivariat	170
6.7	Rangkuman	172
6.8	Bacaan Lebih Lanjut	173
6.9	Soal-soal Latihan	173
7	DISTRIBUSI NORMAL	177
7.1	Fungsi Kepadatan Peluang Normal	178
7.2	Fungsi Pembangkit Momen, Mean dan variansi	180
7.3	Menghitung peluang pada distribusi normal	184
7.4	Distribusi Normal Bivariat	186
7.5	Kombinasi Linier Peubah Acak Normal	190
7.6	Distribusi Sampel Acak Normal	191
7.7	Ilustrasi dengan R	193
7.8	Rangkuman	194
7.9	Bacaan Lebih Lanjut	197
7.10	Soal-soal Latihan	198
8	TRANSFORMASI PEUBAH ACAK	201
8.1	Distribusi Fungsi Peubah Acak	202

8.2	Metode Penukaran Peubah	204
8.2.1	Penukaran Peubah Diskrit	204
8.2.2	Penukaran Peubah Kontinu	209
8.3	Metode Fungsi Pembangkit Momen	216
8.4	Metode Fungsi Distribusi	217
8.5	Transformasi dan Simulasi	226
8.6	Ilustrasi dengan R	227
8.7	Rangkuman	232
8.8	Bacaan Lebih Lanjut	232
8.9	Soal-soal Latihan	233
9	DISTRIBUSI ACAK KELUARGA GAMMA	235
9.1	Distribusi Gamma	236
9.1.1	Fungsi Gamma	236
9.1.2	Distribusi Gamma	238
9.2	Momen dari Peubah Acak Berdistribusi Gamma	243
9.3	Beberapa Bentuk Khusus	246
9.3.1	Distribusi χ^2	246
9.3.2	Distribusi Eksponensial	248
9.4	Hubungan Beberapa Distribusi Keluarga Gamma	249
9.5	Distribusi t dan F	253
9.5.1	Distribusi t	253
9.5.2	Fungsi Beta	256
9.5.3	Distribusi F	257
9.6	Ilustrasi dengan R	259
9.7	Rangkuman	261
9.8	Bacaan Lebih Lanjut	262
9.9	Soal-Soal Latihan	262

10	DISTRIBUSI PEUBAH ACAK LANJUT*	265
10.1	Unifikasi Distribusi dalam Distribusi Keluarga Eksponensial	267
10.1.1	Bentuk umum, Mean dan Variansi	267
10.1.2	Beberapa Bentuk Khusus	271
10.2	Perluasan Distribusi dengan Tiga dan Empat Parameter	274
10.2.1	Distribusi Normal termodifikasi	275
10.2.2	Gamma terampat (<i>GG: Generalized Gamma</i>)	275
10.2.3	Distribusi Poisson dengan Lonjakan 0 (<i>ZIP: Zero Inflated Poisson</i>)	276
10.2.4	Distribusi ZAGA: <i>Zero Adjusted Gamma</i>	278
10.3	Distribusi Campuran/ Bertingkat	278
10.3.1	Distribusi Poisson-Gamma	282
10.3.2	Distribusi Binomial-Beta	283
10.3.3	Distribusi Normal-normal	284
10.4	Ilustrasi dengan R	285
10.4.1	Ilustrasi pada VSL	285
10.4.2	Shiny: Library R untuk membuat visualisasi interaktif berbasis Web	286
10.5	Rangkuman	288
10.6	Bacaan Lebih Lanjut	290
10.7	Tugas Pengembangan	291
	GLOSARIUM	293
A	Lampiran Pengantar Program R	301
A.1	Fungsi Dasar Statistika pada R	301
A.2	Fungsi Pembangkit Data Peubah Acak	303
A.3	Fungsi untuk Menangani Grafik	304