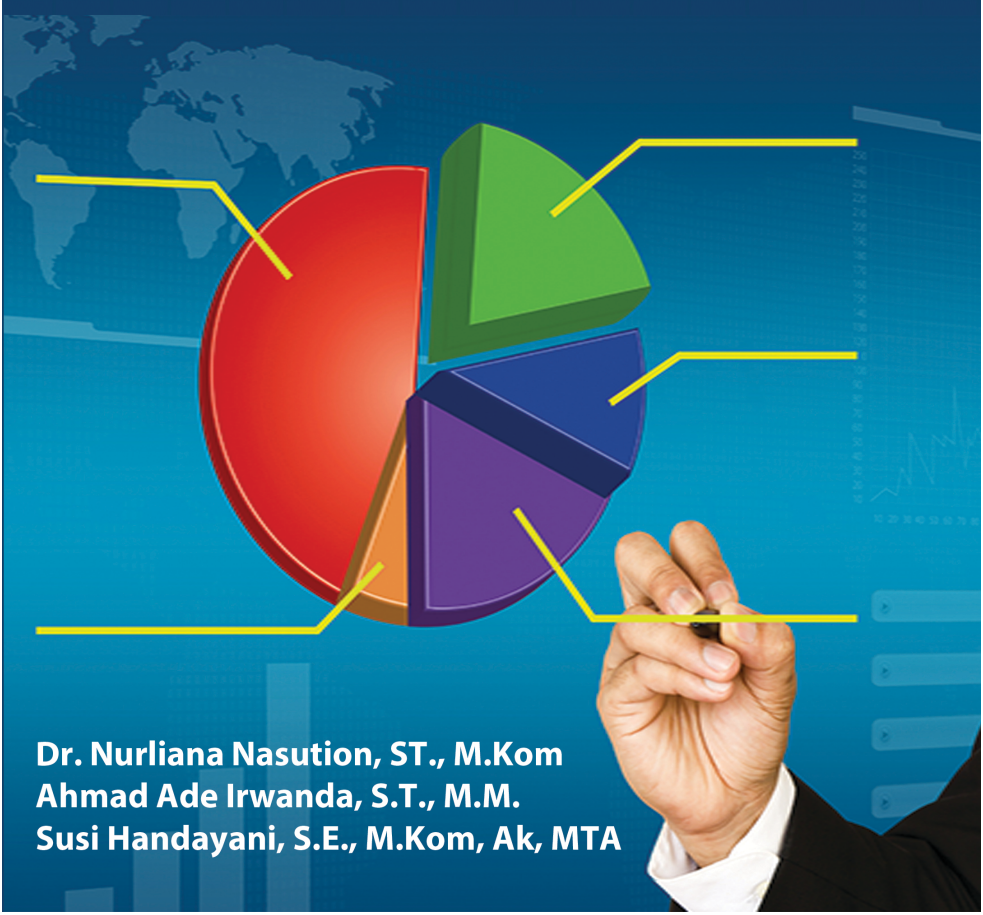
LPPM
UNIVERSITAS LANCANG KUNING

Statistik & Probabilitas



Dr. Nurliana Nasution, ST., M.Kom
Ahmad Ade Irwanda, S.T., M.M.
Susi Handayani, S.E., M.Kom, Ak, MTA

STATISTIK DAN PROBABILITAS

Dr. Nurliana Nasution, ST., M.Kom
Ahmad Ade Irwanda, S.T., M.M
Susi Handayani, S.E., M.Kom, Ak, MTA

Penerbit:

LPPM Universitas Lancang Kuning

ISBN:



STATISTIK DAN PROBABILITAS

PENULIS :
Dr. Nurliana Nasution, ST., M.Kom
Ahmad Ade Irwanda, S.T., M.M
Susi Handayani, S.E., M.Kom, Ak, MTA

ISBN :

EDITOR :
Pinto Anugrah, MA

PENYUNTING : Guntoro, S.T., M.Kom, MTA

Desain Sampul Dan Tata Letak :
Guntoro, S.T., M.Kom, MTA

PENERBIT :
LPPM Universitas Lancang Kuning

REDAKSI:
Jl.Yos Sudarso KM. 8 Rumbai, Pekanbaru;
Phone (0761) 52248 | (0761) 53108;
WA 08117581987
Email : hkipublikasi@unilak.ac.id

Kata Pengantar

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan penyusunan buku "Statistik dan Probabilitas". Buku ini disusun sebagai upaya untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai konsep-konsep statistik dan probabilitas yang aplikatif dan relevan bagi mahasiswa, dosen, serta praktisi di berbagai bidang ilmu.

Statistik dan probabilitas adalah dua cabang ilmu matematika yang esensial, memiliki peran penting dalam analisis data yang akurat dan efektif. Melalui buku ini, kami berusaha menyajikan materi yang tidak hanya teoretis tetapi juga praktis, dengan contoh dan soal yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan analitis pembaca.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu proses penulisan buku ini, termasuk rekan-rekan kami di Universitas Lancang Kuning yang telah memberikan masukan berharga. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada para reviewer yang dengan sabar membaca dan memberikan kritik serta saran yang konstruktif demi penyempurnaan buku ini.

Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kami sangat terbuka terhadap segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun. Harapan kami, buku ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkecimpung dalam dunia pendidikan dan riset serta dapat menjadi referensi yang berguna untuk memahami statistik dan probabilitas secara lebih mendalam.

Pekanbaru, 15 Oktober 2024

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar iii
Daftar Isi v
Daftar Gambar ix
Daftar Tabel vi
BAB I Pengertian Statistik dan Probabilitas 7
1.1 Pengertian Statistik dan Probabiilitas Menurut Para Ahli 7
1.2 Pengertian Probabilitas 8
1.3 Landasan Kerja Statistik 9
1.4 Karakteristik atau Ciri-ciri Pokok Statistik 10
1.5 Kegunaan Statistik 11
1.6 Mengapa Belajar Statistik? 12
BAB II Populasi dan Sampel 15
2.1 Pengertian Populasi dan Sampel 15
2.2 Teknik Pengambilan Sampel 21
2.3 Data 36
BAB III Jenis Skala Pengukuran 38
3.1 Jenis Skala Pengukuran 38
3.1 Tipe Skala Pengukuran 39
3.2 Sumber, Metode dan Instrumen Pengumpulan Data 50
BAB IV Membuat dan Menyajikan Grafik 53
4.1 Histogram 54
BAB V Pengukuran Dispersi 60

5.1 Pengukuran Dispersi 60
5.2 Pengukuran Dispersi Relatif 64
BAB VI Pengukuran Nilai Sentral.....71
6.1 Pengukuran Nilai Sentral 71
6.2 Rata-rata Hitung 72
6.3 Rata-rata Hitung Tertimbang 73
6.4 Median 75
6.5 Modus.....77
6.6 Hubungan Rata-rata Hitung, Median, dan Modus ...78
6.7 Rata-rata Ukur.....79
BAB VII Statistika Deskriptif.....87
7.1 Tabel Distribusi Frekuensi 87
BAB VIII Teknik Pembuatan Distribusi Frekuensi.....93
8.1 Teknik Pembuatan Distribusi Frekuensi 93
8.2 Distribusi Frekuensi Relatif 98
8.3 Distribusi Frekuensi Kumulatif.....99
8.4 Distribusi Frekuensi Kumulatif.....101
8.5 Pengukuran Kemencengan Suatu Distribusi Frekuensi 103
8.6 Metode Pengukuran Kemencengan 106
8.7 Latihan/Soal 108
BAB IX Teori Probabilitas 109
9.1 Perumusan Probabilitas.....109
9.2 Peristiwa Ruang Sampel dan Probabilitas 111
BAB X Time Series 115
10.1 Pendahuluan Time Series.....115

10.2 Komponen Time Series 115
BAB XI Trend 117
11.1 Trend 117
11.2 Variasi Musim 119
11.3 Sikli 120
11.4 Random 122
11.5 Trend Linier Dengan Metode Least Square 123
11.6 Latihan/Soal 130
BAB XII Ukuran Penempatan 132
12.1 Kuartil, Desil, Persentil 132
BAB XIII Distribusi Poisson 138
13.1 Distribusi Poisson 138
13.2 Distribusi Normal 141
13.3 Distribusi Normal Standar 142
13.4 Probabilitas Variabel Random Normal Standar 147
13.5 Probabilitas Variabel Random X 148
BAB XIV Distribusi Probabilitas 152
14.1 Variabel Random/Variabel Acak 152
14.2 Distribusi Binomial 156
BAB XV Chi Quadrat (Chi Square) 162
15.1 Chi Quadrat (Chi Square) 162
15.2 Langkah Pengujian 164
15.3 Indenpendensi (Analisis Contingency Table) 170
15.4 Pengujian Goodness of Fit 174
15.5 Pengujian Hipotesis Tentang Lebih Dari Dua Proporsi 178

15.6 Keterbatasan Pengujian Chi Quadrat 181
15.7 Pengujian Chi Square Untuk Perbedaan Dua Proporsi 183
15.8 Prosedur Marascuilo 185
BAB XVI Pengujian Hipotesis 190
16.1 Definisi dan Prosedur Pengujian Hipotesis 190
16.2 Prosedur Pengujian Hipotesis 191
16.3 Pengujian Hipotesis Rata-rata 195
16.4 Uji Statistik 197
16.5 Kesimpulan 198
BAB XVII Permutasi, Kombinasi Probabilitas 201
17.1 Permutasi 201
17.2 Kombinasi 203
BAB XVIII Probabilitas Peristiwa Independen 204
18.1 Probabilitas Peristiwa Independen 204
18.2 Probabilitas Peristiwa Independen atau Probabilitas Bersyarat 205
BAB XVIX Probabilitas Peristiwa *Mutually Exclusive* 208
19.1 Probabilitas Peristiwa *Mutually Exclusive* 208
19.2 Probabilitas Peristiwa Non *Mutually Exclusive* 210
BAB XX Teorema Bayes 213
20.1 Teorema Bayes 213
BAB XXI Variasi Musim 217
21.1 Variasi Musim 217
Daftar Pustaka 220

Daftar Gambar

Gambar 1 Teknik Pengambilan Sampel 21
Gambar 2 Teknik Pengambilan Sampel 23
Gambar 3 Proportionate Stratified Random Sampling Model Kaos Merk ♠ ♥ ♦ ♣.....24
Gambar 4 Teknik Sampling Klaster Berdasarkan Daerah/Wilayah 28
Gambar 5 Grafik Histogram.....56
Gambar 6 Poligon Frekuensi 57
Gambar 7 Grafik Ogive.....59
Gambar 8 Data A 60
Gambar 9 Data B 61
Gambar 10 Distribusi Frekuensi Simetris.....104
Gambar 11 Distribusi Frekuensi Menceng ke Kiri 104
Gambar 12 Distribusi Frekuensi Menceng ke Kanan 105
Gambar 13 Sk positif, x > mo dan x > md.....107
Gambar 14 Sk negatif, x < mo dan x < md 107
Gambar 15 Sk = 0, x = Mo = Md.....108
Gambar 16 Probabilitas Suatu Peristiwa Sederhana 112
Gambar 17 Garis Trend 118
Gambar 18 Garis Trend 118
Gambar 19 Data Penjualan Mobil Per Tri Wulan.....119
Gambar 20 Sikli 121
Gambar 21 Sikli Data Penjualan Mobil 121
Gambar 22 Tri Wulan 122
Gambar 23 Data Penjualan Perusahaan dari Tahun ke Tahun dan Garis Trend.....124
Gambar 24 Kurva Normal 142
Gambar 25 Kurva Normal Standar 143

Gambar 26 Nilai Chi Kuadrat 165
Gambar 27 Kriteria Pengujian 194
Gambar 28 Diagram Venn 208
Gambar 29 Diagram Venn Non Mutually Exclusive.....210
Gambar 30 Diagram Venn 210
Gambar 31 Diagram Venn 211

Daftar Tabel

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Nilai Ujian Statitstik UNPAD Bandung 2014 55
Tabel 2 Distribusi Frekuensi Peserta Diklat Perjenjangan ..88
Tabel 3 Distribusi Frekuensi Nilai Ujian Statistik 88
Tabel 4 Tabel Distribusi.....92
Tabel 5 Contoh Tabulasi Data 94
Tabel 6 Tabel sementara 96
Tabel 7 Tabel Distribusi Frekuensi.....97
Tabel 8 Distribusi Frekuensi Relatif 99
Tabel 9 Distribusi Kumulatif (kurang dari) 100
Tabel 10 Distribusi Kumulatif (atau lebih) 100
Tabel 11 Tabel Distribusi Frekuensi Kumulatif kurang dari 102
Tabel 12 Tabel Distribusi Frekuensi Relatif Kumulatif atau lebih.....103
Tabel 13 Penjualan Mobil 117
Tabel 14 Untuk Data Ganjil 126
Tabel 15 Untuk Data Genap 127
Tabel 16 Frekuensi Observasi dari 725 orang Pelaksanaan GDN di Universitas Mustopo Beragama 167
Tabel 17 Data Penjualan Triwulan 218