

Latihan IF2220 Bab 8 Distribusi Sampel

1. Waktu antrian 10 pelanggan di kasir supermarket besar dalam menit dicatat sebagai berikut: 5, 11, 9, 5, 10, 15, 6, 10, 5, dan 10. Jika data tersebut adalah sampel acak, tentukan:
 - a. Rataan sampel
 - b. Modus
 - c. Median
 - d. Variansi
2. Suatu mesin pengepak produk snack bekerja dan menghasilkan kemasan yang rata-rata beratnya 40 gram dan standar deviasinya 2 gr.
 - a. Berapa probabilitas sampel acak sebanyak 36 bungkus snack dan memiliki berat total lebih dari 1458 gram?
 - b. Jika standar deviasi ingin diperkecil menjadi 1,2, berapa besar ukuran sampel acak yang harus digunakan?
3. Di suatu kampus, rata-rata jumlah ketidakhadiran mahasiswa di tingkat 1 adalah 10 dengan standar deviasi 6. Sedangkan di tingkat 2, rata-rata jumlah ketidakhadiran adalah 15 dengan standar deviasi 7. Dalam survei, anggaplah 50 mahasiswa tingkat 1 dan 100 mahasiswa tingkat 2 dijadikan sampel. Berapa probabilitas sampel mahasiswa tingkat 2 akan absen paling lama tiga hari lebih banyak daripada sampel mahasiswa tingkat 1?
4. Pada distribusi Chi-kuadrat, tentukan χ^2_{α} yang memenuhi:
 - a. $P(\chi^2 < \chi^2_{\alpha}) = 0.95$, untuk $v=7$
 - b. $P(4.601 < \chi^2 < \chi^2_{\alpha}) = 0.01$, untuk $v=15$
 - c. $P(\chi^2_{\alpha} < \chi^2 < 32.852) = 0.95$, untuk $v=19$
5. Nilai UTS Kalkulus selama lima tahun terakhir kira-kira terdistribusi normal dengan rata-rata 74 dan variansi 8. Apakah Anda masih menganggap $\sigma^2 = 8$ sebagai nilai variansi yang valid jika sampel acak 20 mahasiswa yang mengikuti UTS Kalkulus tahun ini memiliki variansi 20?
6. Sebuah perusahaan makanan siap saji mengklaim bahwa sebuah produk makanannya akan bertahan rata-rata 40 jam di dalam lemari pendingin. Untuk memastikan klaim ini benar, 24 sampel produk diuji dalam periode 1 bulan. Jika nilai t yang dihitung berada antara $-t_{0.025}$ dan $t_{0.025}$, perusahaan ini akan puas dengan klaimnya. Kesimpulan apa yang harus diambil perusahaan dari sampel yang memiliki rata-rata $\bar{X} = 45$ jam dan standar deviasi $S = 6$ jam? Asumsikan distribusi usia produk makanan tersebut mendekati normal.
7. Uji ketahanan suatu produk baterai dilakukan dengan melakukan sampling berukuran 9 buah baterai dengan masing-masing usia baterai: 24.9, 12.7, 23.6, 16.9, 10.6, 20.4, 11.1, 21.8, 17.0 (dalam satuan bulan). Set uji dilakukan lagi terhadap 9 buah baterai, dengan usia baterai: 19.8, 22.8, 13.2, 22.1, 18.8, 21.6, 14.3, 22.5, 12.5. Apakah dapat disimpulkan bahwa variansi kedua sampel ini sama?