

PR 1 Statistika dan Probabilitas

Kerjakan **ditulis tangan** di kertas **A4/Letter/Folio/Folio bergaris**, dikumpulkan **26 Februari 2019** di kelas masing-masing **di awal jam kuliah**. Jangan lupa tulis **Nama, NPM, Kelas, Kode Asdos** di lembar jawab Anda.

Tipe Data

1. Tentukan sifat dari contoh data berikut dengan memberi tanda \surd dan juga tentukan jenis datanya.

Keterangan:

ME: *Mutually Exclusive*

ED: *Equal Distance*

LO: *Logical Order*

OTA: *Zero as Absence*

Jenis Data: nominal, ordinal, rasio, atau interval

Data	Contoh Data	ME	LO	ED	OTA	Jenis Data
Tingkat kepuasan pelanggan	Sangat tidak puas, Tidak puas, Puas, Sangat puas					
Warna	Merah, Kuning, Hijau					
Jumlah anak dalam keluarga	2, 4, 9					
Nilai tes IQ	80, 110, 123					
Besar penghasilan keluarga	Rp5.000.000,-, Rp10.000.000,-, Rp1.250.000,-					

Measures of Central Tendency and Variability

2. Berikut ini merupakan data eksperimen pengukuran persentase volume yang hilang terhadap 50 spesimen:

18.2	21.2	23.1	18.5	15.6	19.3	18.5	19.3	21.2	13.9
20.8	19.4	15.4	21.2	13.4	20.5	19.0	17.6	22.3	18.4
16.4	19.4	15.4	21.2	13.4	21.2	20.4	21.4	20.3	20.1
16.6	24.0	17.6	17.8	20.2	19.6	20.6	14.8	19.7	20.5
17.4	23.6	17.5	20.3	16.6	18.0	20.8	15.8	23.1	17.0

- Gambarkan data tersebut dalam plot *stem and leaf*, dengan *stem* merupakan bilangan bulat dan *leaf* merupakan digit di belakang koma.
- Hitung *sample mean*, *sample median*, dan *sample mode* dari data tersebut.
- Hitung nilai *sample variance* dan *sample standard deviation*.
- Lakukan *grouping* terhadap data tersebut dengan lebar kelas interval 1 dimulai dari nilai 13.0. Buatlah tabel frekuensi yang menampilkan *class interval*, *frequency*, dan *cumulative frequency*.
- Untuk data grouping pada soal (d), hitunglah nilai *mean*, *median*, dan *mode*. Apakah ada perbedaan hasil dengan perhitungan pada soal (b)? Jelaskan.
- Gambarkan sketsa *ogive* dari *cumulative frequency* data *grouping* pada soal (d).

Untuk soal nomor 3-4, silakan gunakan sampel data tinggi dan berat badan dari 30 mahasiswa berikut.

Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)
113	42.18	155	75.30
157	51.62	160	47.63
165	62.77	183	97.11
176	83.40	173	58.06
157	49.90	157	59.76
160	50.80	157	23.52
157	46.70	188	63.50
175	59.90	171	78.29
168	59.88	170	58.97
168	68.95	175	90.16
165	57.63	178	56.70
157	48.54	165	58.06
168	73.94	157	44.45
185	118.33	160	49.90
168	45.36	170	61.24

Measures of Position

- Kerjakan soal berikut untuk **data berat badan** pada tabel tersebut.
 - Hitunglah nilai *percentile-15* dan *percentile-90*.
 - Tentukan *percentile rank* orang yang memiliki berat badan 55 kg.
 - Hitung *Interquartile Range* (IQR), *Reasonable Lower Boundary* (RLB), dan *Reasonable Upper Boundary* (RUB).

- d. Adakah *outlier* pada data tersebut? Jelaskan.
- e. Gambarkan sketsa *box plot* yang dilengkapi RUB, RLB, dan *outlier* (jika ada) untuk data tersebut.

Pertidaksamaan Chebyshev

4. Jawab pertanyaan berikut berdasarkan data tinggi dan berat badan dari 30 mahasiswa:
 - a. Tentukan *mean* dan *variance* BMI dari data tersebut.
 - b. Menurut pertidaksamaan Chebyshev, tentukan batas atas dan batas bawah dari BMI sehingga setidaknya 43.75% mahasiswa akan memperoleh *score* dalam interval tersebut.

(Rumus penghitungan BMI (*Body Mass Index*):

<https://www.thecalculatorsite.com/articles/health/bmi-formula-for-bmi-calculations.php>)

5. Rata – rata nilai kuis Statprob dari 200 mahasiswa adalah 85 dengan *variance* 100. Dari pertidaksamaan Chebyshev, berapa minimal jumlah mahasiswa yang mendapatkan nilai antara 65-105?

Standard Score

6. Keputusan investasi biasanya diambil berdasarkan pertimbangan kinerja saham selama periode historis tertentu. Berikut adalah ringkasan statistik tentang harga penutupan tiga jenis saham selama setahun terakhir:

Stock	Mean	Standard Deviation
Stock A	\$10	\$8
Stock B	\$32	\$5.75
Stock C	\$4	\$0.5

Jika pada hari ini Tayo membeli saham A seharga \$11.75, saham B seharga \$28.5, dan saham C seharga \$4.75, maka saham manakah yang dibeli Tayo dengan harga lebih rendah relatif terhadap histori harga saham tersebut?

Korelasi, Koefisien Korelasi

7. Diberikan data jumlah bunuh diri yang terdapat di berbagai negara dari tahun 1985 hingga 2016. Dalam mencari hubungan antara jumlah orang yang bunuh diri dengan jumlah penduduk di Jepang pada tahun 2015 (Data dapat diakses di <https://www.kaggle.com/russellyates88/suicide-rates-overview-1985-to-2016>)
 - a. Buat *scatter plot* dan hitung koefisien korelasi dari kedua hubungan tersebut (Koefisien korelasi yang digunakan adalah Pearson dan SpearmanRho).
 - b. Analisa hubungan dari hasil kedua koefisien korelasi tersebut.
 - c. Interpretasikan hasil dari poin (a).

Metode Sampling

8. Seorang peneliti ingin meneliti keberagaman jenis mata pencaharian penduduk yang berdomisili di pulau Jawa dan Bali. Peneliti akan mengambil 50 sampel dari seluruh provinsi. Berikut ini data jumlah persebaran penduduk dari tiap provinsi.

Provinsi	Jumlah (orang)
Banten	1500
DKI Jakarta	2000
Jawa Barat	700
Jawa Tengah	700
DI Yogyakarta	800
Jawa Timur	1000
Bali	900

Tuliskan tahap peneliti dalam sampling jika menggunakan metode sampling sebagai berikut:

- Simple Random Sampling*
 - Systematic Random Sampling*
 - Stratified Random Sampling*
9. Berkaitan dengan nomor 8, mengapa metode *Convenient Sampling* tidak direkomendasikan dalam penelitian tersebut?