

Tugas 1

Pengantar Statistika

Ali Akbar Septiandri
Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Al Azhar Indonesia
aliakbars@live.com

April 11, 2019

Tenggat: Rabu, 17 April 2019 pukul 23:59

Mekanisme: Kumpulkan tugas ini ke pengunggah yang disediakan di <http://elearning2.uai.ac.id>. Nama file yang Anda kumpulkan haruslah **Tugas1_NIM.pdf**. Penggunaan nama file selain nama tersebut dapat berakibat tugas Anda tidak diperiksa! Anda boleh menggunakan LaTeX untuk membuat tugas Anda. Jika Anda merasa lebih nyaman mengerjakan dengan tulisan tangan, silakan pindai (*scan*) kertas yang Anda gunakan kemudian beri nama file sesuai dengan ketentuan di atas.

Kolaborasi: Anda diperbolehkan untuk berdiskusi dengan teman Anda, tetapi dilarang keras menyalin kode maupun tulisan dari teman Anda.

Kecurangan: Anda tidak diperkenankan menyalin pekerjaan orang lain. Kecurangan apapun yang Anda lakukan dapat berakibat pada nilai nol untuk tugas ini.

Petunjuk Pengerjaan: Untuk bagian **Kombinatorika** dan **Probabilitas**, lebih penting bagi Anda untuk menjelaskan setiap angka yang Anda masukkan ke dalam rumus dibandingkan langsung sampai ke hasil akhir. Jika alat hitung Anda tidak bisa menghitung hasilnya, maka jawaban berupa pecahan atau faktorial saja sudah dianggap cukup. Jawaban berupa hasil akhir perhitungannya saja dapat berakibat pada pengurangan nilai.

1 Visualisasi Efektif [10 poin]

1. Cari dua contoh visualisasi yang tidak efektif. Tunjukkan kesalahan yang dilakukan dari masing-masing visualisasi tersebut. [4 poin]
2. Berikan contoh perbaikan visualisasi yang dapat dilakukan terhadap dua contoh yang telah Anda berikan. [2 poin]
3. Anda diberikan data jumlah silinder dari berbagai mobil seperti di bawah ini

6, 6, 6, 4, 8, 8, 4, 6, 6, 4, 8, 4, 4, 6, 8, 8, 6, 6, 4, 4

Grafik jenis apa yang paling tepat untuk memvisualisasikan data tersebut? Mengapa? [2 poin]

4. Apa perbedaan dari histogram dan diagram batang? [2 poin]

2 Kombinatorika [5 poin]

Terdapat 10 komputer yang ada di suatu tempat servis yang terdiri dari beberapa jenis OS berbeda: 3 Windows, 4 macOS, 2 Ubuntu, dan 1 Fedora. Asumsikan bahwa komputer dengan OS yang sama **tidak dapat dibedakan**.

1. Berapa jumlah cara untuk mengurutkan komputer yang akan diservis? [2 poin]

2. Jika 4 macOS harus diservis terlebih dahulu, berapa jumlah cara pengurutannya? [3 poin]

3 Probabilitas [15 poin]

Diberikan 1 koin setimbang dan 2 dadu dengan enam muka. Koin dan kedua dadu tersebut kemudian akan dilempar bersamaan untuk dilihat muka yang keluar.

1. Berapa jumlah anggota dari ruang sampelnya? [2 poin]

2. Berapa peluang koinnya memunculkan angka dan jumlah muka kedua dadu adalah 4? [2 poin]

3. Berapa peluang koinnya memunculkan angka atau jumlah muka kedua dadu adalah 4? [3 poin]

4. Berapa peluang koinnya memunculkan gambar, dadu pertama bermuka lebih dari 3, dan muka dadu kedua merupakan bilangan prima? [3 poin]

5. Berapa peluang dadu kedua bernilai lebih besar dibandingkan dadu pertama? [3 poin]

6. Berapa peluang dadu kedua bernilai lebih besar dibandingkan dadu pertama dan koinnya memunculkan gambar? [2 poin]

4 Bonus [6 poin]

Anda *sebetulnya* dapat menghampiri nilai probabilitas dari persoalan di atas dengan melakukan simulasi. Untuk setiap soal peluang dari **Probabilitas** di atas, buatlah kode yang dapat menghitung jawaban Anda dengan melakukan 10000 kali simulasi lemparan. Lampirkan kodenya dan tunjukkan hasil dari simulasinya. Kerjakan kodenya dengan menggunakan bahasa yang Anda kuasai.

Petunjuk: Anda mungkin membutuhkan fungsi:

- `random.randint(a, b)` atau
- `numpy.random.randint(low, high, size)`

dalam bahasa Python.