

Homework

Data Visualization





Estimasi Waktu Pengerjaan



Jumlah Soal



Total Point





Teknis Pengerjaan

- 1. Pekerjaan dilakukan secara **individu**, dengan **menggunakan template yang disediakan**, download <u>disini</u>.
- 2. Soal-soal berupa **pertanyaan bisnis** yang dijawab dengan **visualisasi**, dan soal-soal dibagi menjadi beberapa bagian berdasarkan tingkat kesulitannya.

Beginner : 4 soalIntermediate: 2 soalAdvance : 1 soal

3. Upload hasil pengerjaanmu melalui LMS dengan format nama file sebagai berikut **Nama_Lengkap_Batch_XX** dalam format .html (cara save dalam format .html <u>disini</u>)



Dataset yang digunakan

Telco Customer Churn

Deskripsi:

Dataset ini menggambarkan perilaku dan profil pelanggan di perusahaan Telco yang digunakan guna menganalisis dan memprediksi retensi pelanggan.

Data:

Setiap baris mewakili pelanggan, setiap kolom berisi atribut pelanggan.

Link download disini



Soal Beginner



1. Buatlah grafik yang memuat informasi rata-rata biaya bulanan berdasarkan metode pembayarannya! Kemudian tuliskan interpretasi-mu dari grafik tersebut. (10 poin)

Langkah-langkah:

- a. Kelompokkan data berdasarkan metode pembayaran dan gunakan fungsi agregasi yang tepat untuk kasus ini.
- b. Kemudian, buatlah grafik yang tepat menurutmu

Untuk mempermudah kamu, yuk lihat resource di bawah ini:

Topic Data Processing: Materi DataFrame Aggregation - bagian Groupby





2. Jika masa berlangganan (tenure) dikelompokkan menjadi sebagai berikut:

- low: User dengan tenure < 21 bulan
- medium: User dengan tenure 21 40 bulan
- high: User dengan tenure > 40 bulan

Buatlah grafik yang menunjukkan jumlah pelanggan berdasarkan pengelompokkan tersebut! (10 poin)

Langkah-langkah

- a. Kelompokkan data dengan menggunakan fungsi numpy.where atau pandas.cut
- b. Gunakan fungsi agregasi yang tepat untuk kasus ini.
- c. Kemudian, buatlah grafik yang tepat menurutmu

Untuk mempermudah kamu, yuk lihat resource di bawah ini:

- Topic Data Processing: Materi DataFrame Aggregation bagian Groupby
- Topic Python Programming: Materi Conditional Statement bagian np.where()



3. Apakah warga senior banyak yang menggunakan layanan telepon? (10 poin)

Langkah-langkah:

- Kelompokkan data berdasarkan dengan apakah pelanggan tersebut merupakan warga senior dan menggunakan layanan telepon, kemudian hitung jumlah unik pelanggannya.
- b. Buat pula rasio persentase dari jumlah unik customer tersebut.
- c. Untuk mempermudah, buat grafik dengan data tersebut menggunakan library seaborn dan gunakan parameter 'hue'

Untuk mempermudah kamu, yuk lihat resource di bawah ini:

- Topic Data Processing: Materi DataFrame Aggregation bagian multi Groupby
- Topic Data Visualization: Materi Advanced Plot bagian Multi Barplot





4. Bagaimana distribusi dari total biaya? (10 poin)

Langkah-langkah:

- a. Ubah tipe data kolom total biaya dari *object* menjadi *integer* atau *float* dan perhatikan kelengkapan value dari kolom tersebut.
- b. Buat plot distribusi untuk kolom tersebut

Untuk mempermudah kamu, yuk lihat resource di bawah ini:

Topic Data Processing: Materi Transformasi pada Dataframe - bagian Mengubah Tipe
Data





Soal Intermediate



5. Apakah pelanggan yang memiliki biaya bulanan lebih tinggi akan cenderung untuk berhenti berlangganan (churn)? (15 poin)

Langkah-langkah:

- a. Bandingkan distribusi biaya bulanan antara pelanggan yang berhenti dan tetap berlangganan.
- b. Untuk mempermudah, buat grafik dengan data tersebut menggunakan library seaborn dan gunakan parameter 'hue'

Untuk mempermudah kamu, yuk lihat resource di bawah ini:

Topic Data Visualization: Materi Advanced Plot - bagian Multi Distribution plot





6. Bagaimana pengaruh memiliki pasangan & tanggungan terhadap tingkat *churn* pelanggan? (15 poin)

Langkah-langkah:

- a. Gabungkan data yang menunjukan pelanggan memiliki pasangan dan/atau tanggungan.
 - i. Memiliki pasangan dan tanggungan
 - ii. Memiliki pasangan dan tidak memiliki tanggungan
 - iii. Tidak memiliki pasangan, namun memiliki tanggungan
 - iv. Tidak memiliki pasangan dan tanggungan
- b. Kemudian, hitung rasio pelanggan yang berhenti berlangganan (churn)

Untuk mempermudah kamu, yuk lihat resource di bawah ini:

Topic Data Processing: Materi DataFrame Aggregation - bagian Groupby





Soal Advanced



7. Buatlah insight dari data telco customer, dan sertakan storyline pada visualisasi tersebut dengan memanfaatkan atribut tenure, contract, monthly charges, status*, jumlah pelanggan, dan *churn*! (30 poin)

Langkah-langkah:

- a. **Wajib** menggunakan kelima atribut (tenure, contract, monthly charges, status, jumlah pelanggan, *churn*)
- b. Cari *insight* yang berkaitan dengan kelima atribut tersebut, dan visualisasikan (usahakan membuat visualisasi lebih dari satu)!
- c. Tambahkan storyline di dalam visualisasi tersebut

Untuk mempermudah kamu, yuk lihat resource di bawah ini:

• Topic Data Visualization: Materi Advanced Plot - bagian Pengenalan Data Storytelling

*Atribut status didapatkan dengan asumsi:

- Married : pelanggan adalah senior citizen atau memiliki partner atau memiliki dependents
- Single : tidak memiliki status seperti yang disebutkan diatas

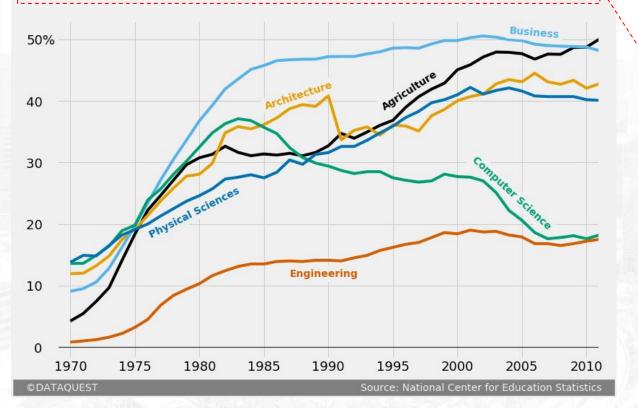


Contoh!





Percentage of Bachelors conferred to women from 1970 to 2011 in the US for extreme cases where the percentage was less than 20% in 1970



Judul informatif dan/atau persuasif

Penjelasan atau storyline terkait visualisasi yang ditampilkan

- Tutorial untuk membuat plot disamping (<u>DataQuest</u>)
- Contoh Storytelling dengan Python dari Kaggle



Hint:

Untuk memudahkan bagaimana membuat data storytelling, kamu dapat menjawab beberapa pertanyaan berikut :

Pelanggan banyak melakukan churn,

- Pada saat **tenure** berapa bulan?
- Term contract jenis apa yang dipilih oleh pelanggan?
- Status pelanggan seperti apa? Bagaimana persebarannya jika dilihat dari tenure pelanggan?
- Berapa monthly charges pelanggan? Apakah status berpengaruh pada monthly charges pelanggan?

Pertanyaan diatas hanya sebagai alat bantu saja, kamu dapat **bebas** membuat story telling dengan data yang dimiliki



Selamat Mengerjakan!