

Latihan 1: Bitcoin Price Kita memiliki daftar harga Bitcoin yang dicatat setiap akhir minggu (Minggu) di 2018 dan

1. Buat visualisasi yang memungkinkan Anda menjawab pertanyaan: Tahun apa, 2018 atau 2019, yang cenderung memberikan pengembalian yang lebih baik bagi pemegang Bitcoin?

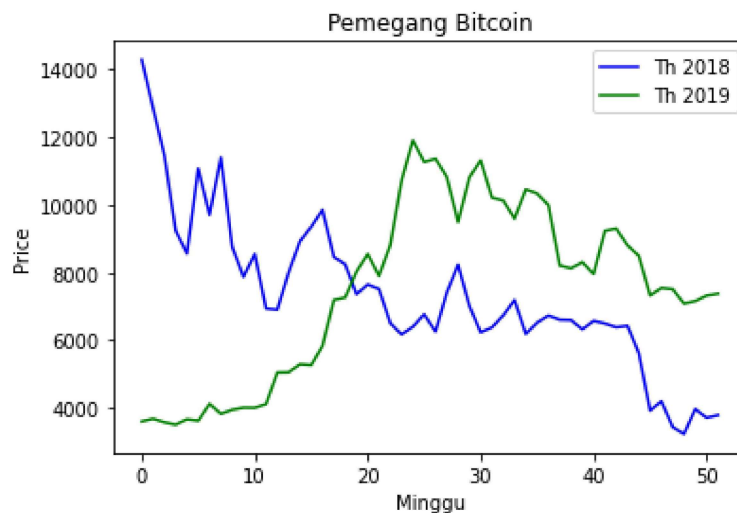
In [2]:

```
import matplotlib.pyplot as plt;
import pandas as pd;
prices = [14292.2, 12858.9, 11467.5, 9241.1, 8559.6, 11073.5, 9704.3, 11402.3,
8762.0, 7874.9, 8547.4, 6938.2, 6905.7, 8004.4, 8923.1, 9352.4,
9853.5, 8459.5, 8245.1, 7361.3, 7646.6, 7515.8, 6505.8, 6167.3,
6398.9, 6765.5, 6254.8, 7408.7, 8234.1, 7014.3, 6231.6, 6379.1,
6734.8, 7189.6, 6184.3, 6519.0, 6729.6, 6603.9, 6596.3, 6321.7,
6572.2, 6494.2, 6386.2, 6427.1, 5621.8, 3920.4, 4196.2, 3430.4,
3228.7, 3964.4, 3706.8, 3785.4, 3597.2, 3677.8, 3570.9, 3502.5,
3661.4, 3616.8, 4120.4, 3823.1, 3944.3, 4006.4, 4002.5, 4111.8,
5046.2, 5051.8, 5290.2, 5265.9, 5830.9, 7190.3, 7262.6, 8027.4,
8545.7, 7901.4, 8812.5, 10721.7, 11906.5, 11268.0, 11364.9, 10826.7,
9492.1, 10815.7, 11314.5, 10218.1, 10131.0, 9594.4, 10461.1, 10337.3,
9993.0, 8208.5, 8127.3, 8304.4, 7957.3, 9230.6, 9300.6, 8804.5,
8497.3, 7324.1, 7546.6, 7510.9, 7080.8, 7156.2, 7321.5, 7376.8];
price_2018 = {'2018': prices[:52]}; #52 baris awal (tahun 2018)
price_2019 = {'2019': prices[52:]}; #52 baris akhir (tahun 2019)

df1 = pd.DataFrame(price_2018);
df2 = pd.DataFrame(price_2019);

df3= df1.join(df2);

plt.title('Pemegang Bitcoin');
plt.xlabel('Minggu');
plt.ylabel('Price');
plt.plot(df3['2018'], color='b');
plt.plot(df3['2019'], color='g');
plt.legend(['Th 2018', 'Th 2019']);
plt.show()
```



Penjelasan No. 1

Chart apa yang anda pilih untuk problem diatas dan mengapa anda memilih chart tersebut?  
Garis/Line -> menunjukkan tren pengembalian terbaik dari periode tertentu (2018 s.d. 2019)

Tahun berapa pemegang bitcoin memiliki keuntungan yang lebih banyak? Berdasarkan grafik di atas terlihat tren tahun 2019 lebih baik dibandingkan tahun 2018 yang selalu mengalami penurunan

Latihan 2: Permen Kita memiliki sekantong permen. Terdapat lima jenis permen, masing-masing diberi nama di bawah ini. Buat diagram yang menunjukkan persentase peluang bahwa kita akan mengeluarkan permen Snickers dari kantong jika kita melakukan pengambilan acak. Sebutkan peluang memilih permen Snickers.

```
In [3]: candy_names = ['Kit Kat', 'Snickers', 'Milky Way', 'Toblerone', 'Twi x'];
candy_counts = [52, 39, 78, 13, 78];
plt.title('Peluang Pengambilan Permen');
plt.pie(
    candy_counts,
    labels=candy_names,
    autopct='%1.1f%%',
    explode=(0,0.2,0,0,0),
    shadow=True,
    startangle=270
);
plt.figure(figsize=(10,8));
plt.show()
```



<Figure size 720x576 with 0 Axes>

Penjelsan No. 2

Chart apa yang anda pilih untuk problem diatas dan mengapa anda memilih chart tersebut?  
Pie/lingkaran -> memperlihatkan perbandingan keseluruhan data Berapa persen kemungkinan Anda akan memilih Snickers saat mengeluarkan permen dari tas secara acak? 15%

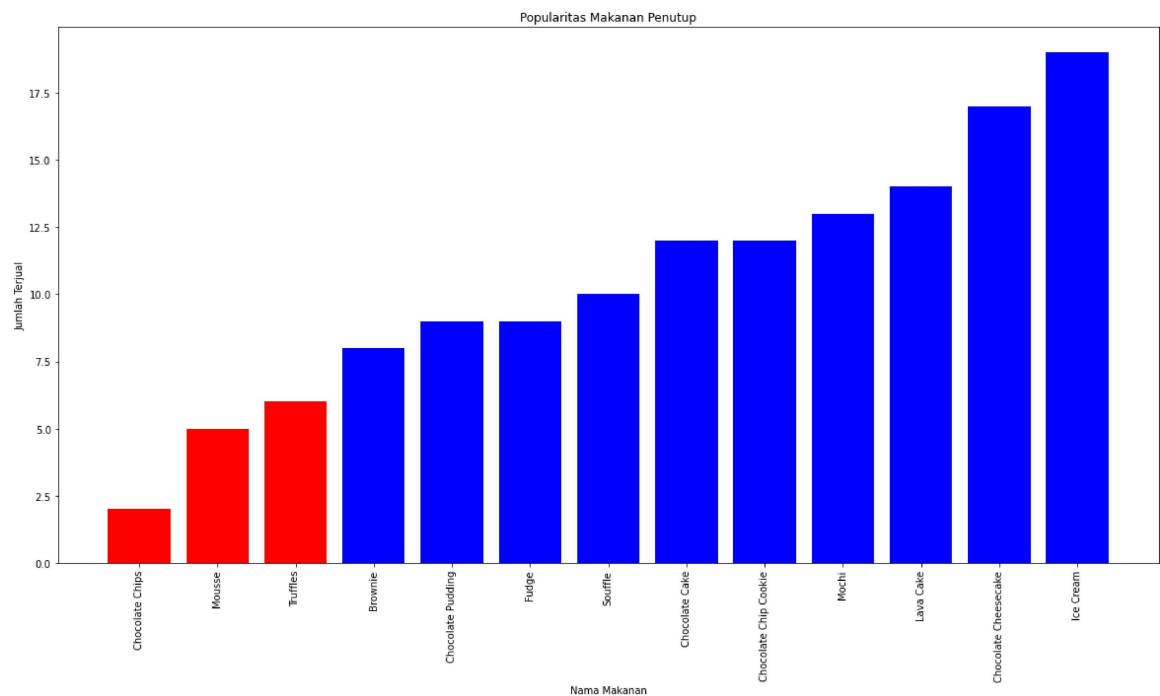
Latihan 3: Makanan Restoran memiliki menu makanan penutup yang terlalu besar. Mereka ingin memotong beberapa item dari menu. Untuk membuat sebagian besar pelanggan mereka senang, mereka ingin menghapus hanya tiga makanan penutup yang paling tidak populer dari menu. Kita memiliki daftar makanan penutup yang disajikan restoran, serta hitungan berapa kali makanan penutup tersebut dijual dalam seminggu terakhir. Buat visualisasi yang menunjukkan popularitas relatif dari makanan penutup. Sebutkan tiga makanan penutup yang harus disingkirkan.

```
In [4]: import numpy as np;
dessert_sales = {
    'Lava Cake': 14,
```

```

'Mousse': 5,
'Chocolate Cake': 12,
'Ice Cream': 19,
'Truffles': 6,
'Brownie': 8,
'Chocolate Chip Cookie': 12,
'Chocolate Pudding': 9,
'Souffle': 10,
'Chocolate Cheesecake': 17,
'Chocolate Chips': 2,
'Fudge': 9,
'Mochi': 13,
});
mkn = list(dessert_sales.keys());
jml = list(dessert_sales.values());
df = pd.DataFrame({'Makanan': mkn, 'Jumlah': jml});
df.sort_values(by='Jumlah', inplace=True);
x_coords = np.arange(len(df));
colors=[ '#0000FF' for _ in range(len(df))];
for i in range(3):colors[i]='#FF0000';
plt.figure(figsize=(20,10));
plt.bar(x_coords, df['Jumlah'],tick_label=df['Makanan'],color=colors);
plt.xticks(rotation=90);
plt.ylabel('Jumlah Terjual');
plt.xlabel('Nama Makanan');
plt.title('Popularitas Makanan Penutup');
plt.show()

```



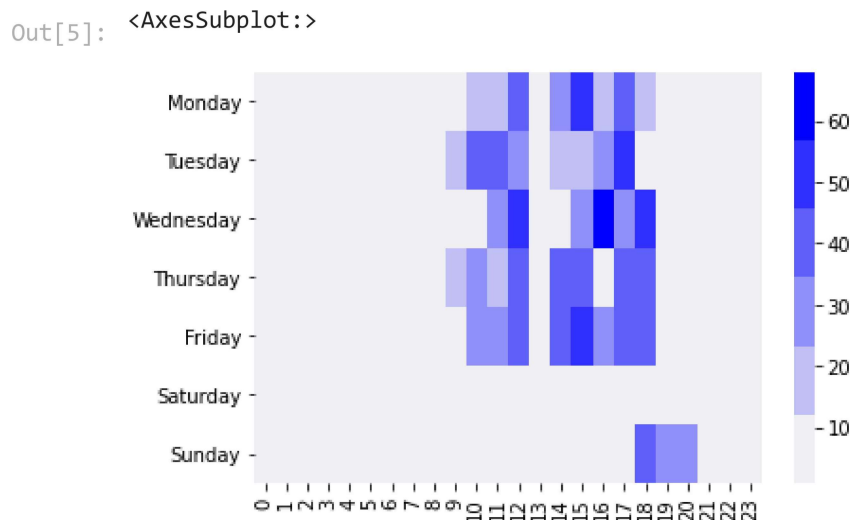
### Penjelasan No. 3

Chart apa yang anda pilih untuk problem diatas dan mengapa anda memilih chart tersebut?

Batang/bar -> memperlihatkan perbandingan secara kategorik Makanan penutup apa saja yang perlu anda sarankan untuk dikeluarkan dari menu? Makanan penutup dengan tingkat popularitas penjualan 3 terendah -> dapat dilihat berdasarkan sorting jumlah makanan dari yang paling sedikit ke yang terbanyak, dan sesuai skenario soal bahwa pemilik resto akan menutup 3 makanan yang paling tidak populer (ditandai warna merah) yaitu: 1) Chocolate chips; 2) Mouse; 3) Truffles

Latihan 4: Penggunaan CPU Kita memiliki penggunaan CPU rata-rata per jam untuk komputer pekerja selama seminggu. Setiap baris data mewakili satu hari dalam seminggu yang dimulai dengan Senin. Setiap kolom data adalah satu jam dalam sehari dimulai dengan 0 menjadi tengah malam. Buat bagan yang menunjukkan penggunaan CPU selama seminggu. Anda harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut menggunakan bagan: • Jam berapa pekerja biasanya makan siang? • Apakah pekerja tersebut bekerja pada akhir pekan? • Pada hari apa pekerja mulai bekerja pada komputer mereka pada malam hari?

```
In [5]: import seaborn as sns;
cpu_usage = [
    [2, 2, 4, 2, 4, 1, 1, 4, 4, 12, 22, 23, 45, 9, 33, 56, 23, 40, 21, 6, 6, 2, 2, 3],
    [1, 2, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 7, 22, 45, 44, 33, 9, 23, 19, 33, 56, 12, 2, 3, 1, 2, 2],
    [2, 3, 1, 2, 4, 4, 2, 2, 1, 2, 5, 31, 54, 7, 6, 34, 68, 34, 49, 6, 6, 2, 2, 3], # W
    [1, 2, 3, 2, 4, 1, 2, 4, 1, 17, 24, 18, 41, 3, 44, 42, 12, 36, 41, 2, 2, 4, 2, 4],
    [4, 1, 2, 2, 3, 2, 5, 1, 2, 12, 33, 27, 43, 8, 38, 53, 29, 45, 39, 3, 1, 1, 3, 4],
    [2, 3, 1, 2, 2, 5, 2, 8, 4, 2, 3, 1, 5, 1, 2, 3, 2, 6, 1, 2, 2, 1, 4, 3], # Saturda
    [1, 2, 3, 1, 1, 3, 4, 2, 3, 1, 2, 2, 5, 3, 2, 1, 4, 2, 45, 26, 33, 2, 2, 1], # Sund
];
d=['Monday','Tuesday','Wednesday','Thursday','Friday','Saturday','Sunday'];#optional
warna = sns.light_palette("blue");
sns.heatmap(
    cpu_usage,yticklabels=d,cmap=warna
)
```



Penjelasan No. 4

Chart apa yang anda pilih untuk problem diatas dan mengapa anda memilih chart tersebut?  
heatmap -> memperlihatkan kelompok dengan nilai tertentu dan tren suatu data

Jam berapa pekerja biasanya makan siang? jam 1 siang/pukul 13.00

Apakah pekerja tersebut bekerja pada akhir pekan? di sini asumsi saya akhir pekan adalah sabtu & minggu -> dapat dilihat dari grafik di atas bahwa ada beberapa (tidak banyak) yang bekerja di akhir pekan

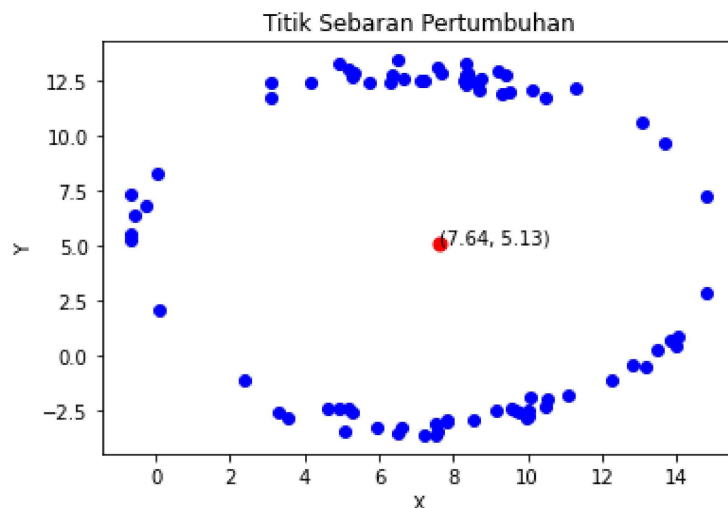
Pada hari apa pekerja mulai bekerja pada komputer mereka pada malam hari? asumsi saya malam adalah pukul 19.00 s.d 00.00 -> terlihat bahwa pada grafik tersebut pada hari minggu ada beberapa pekerja yang bekerja pada pukul 19.00 s.d 20.00 (malam)

Latihan 5: Jamur Seorang peneliti sedang mempelajari jamur. Mereka telah menemukan cincin

jamur dan memberi label koordinat. Biasanya jamur menyebar keluar dari pusat jamur awal. Dengan koordinat di bawah ini, peneliti ingin menjawab pertanyaan: Kira-kira di manakah letak pusat pertumbuhan jamur? Buat bagan yang memungkinkan peneliti memperkirakan pusat pertumbuhan.

In [6]:

```
x = [4.61, 5.08, 5.18, 7.82, 10.46, 7.66, 7.6, 9.32, 14.04, 9.95, 4.95, 7.23,
     5.21, 8.64, 10.08, 8.32, 12.83, 7.51, 7.82, 6.29, 0.04, 6.62, 13.16, 6.34,
     0.09, 10.04, 13.06, 9.54, 11.32, 7.12, -0.67, 10.5, 8.37, 7.24,
     9.18, 10.12, 12.29, 8.53, 11.11, 9.65, 9.42, 8.61, -0.67, 5.94, 6.49,
     7.57, 3.11, 8.7, 5.28, 8.28, 9.55, 8.33, 13.7, 6.65, 2.4, 3.54, 9.19, 7.51,
     -0.68,
     8.47, 14.82, 5.31, 14.01, 8.75, -0.57, 5.35, 10.51, 3.11, -0.26
     , 5.74,
     8.33, 6.5, 13.85, 9.78, 4.91, 4.19, 14.8, 10.04, 13.47, 3.28];
y = [-2.36, -3.41, 13.01, -2.91, -2.28, 12.83, 13.13, 11.94, 0.93, -2.76, 13.31,
     -3.57, -2.33, 12.43, -1.83, 12.32, -0.42, -3.08, -2.98, 12.46,
     8.34, -3.19,
     -0.47, 12.78, 2.12, -2.72, 10.64, 11.98, 12.21, 12.52, 5.53, 11.72, 12.91,
     12.56, -2.49, 12.08, -1.09, -2.89, -1.78, -2.47, 12.77, 12.41,
     5.33, -3.23,
     13.45, -3.41, 12.46, 12.1, -2.56, 12.51, -2.37, 12.76, 9.69, 12.59, -1.12,
     -2.8, 12.94, -3.55, 7.33, 12.59, 2.92, 12.7, 0.5, 12.57, 6.39,
     12.84,
     -1.95, 11.76, 6.82, 12.44, 13.28, -3.46, 0.7, -2.55, -2.37, 12.48, 7.26,
     -2.45, 0.31, -2.51];
x, y = np.array(x), np.array(y);
x_bar, y_bar = x.mean(), y.mean();
plt.scatter(x_bar, y_bar, s=50, c='r', marker='o');
plt.plot(x, y, color='b', marker='o', ls='None');
plt.title('Titik Sebaran Pertumbuhan');
plt.text(x_bar, y_bar, "(%.2f, %.2f)"%(x_bar, y_bar));
plt.ylabel('Y');
plt.xlabel('X');
plt.show()
```



Penjelasan No. 5

Chart apa yang anda pilih untuk problem diatas dan mengapa anda memilih chart tersebut?

Scatter -> menunjukkan pola / sebaran/ populasi suatu data

Koordinat pusat (x,y) pusat pertumbuhan jamur berada di? pusat pertumbuhan jamur dapat dilihat pada grafik pada titik pusat (centroid, warna merah) yaitu pada titik koordinat (7.64; 5.13)