

Nama : Shafa Auliya

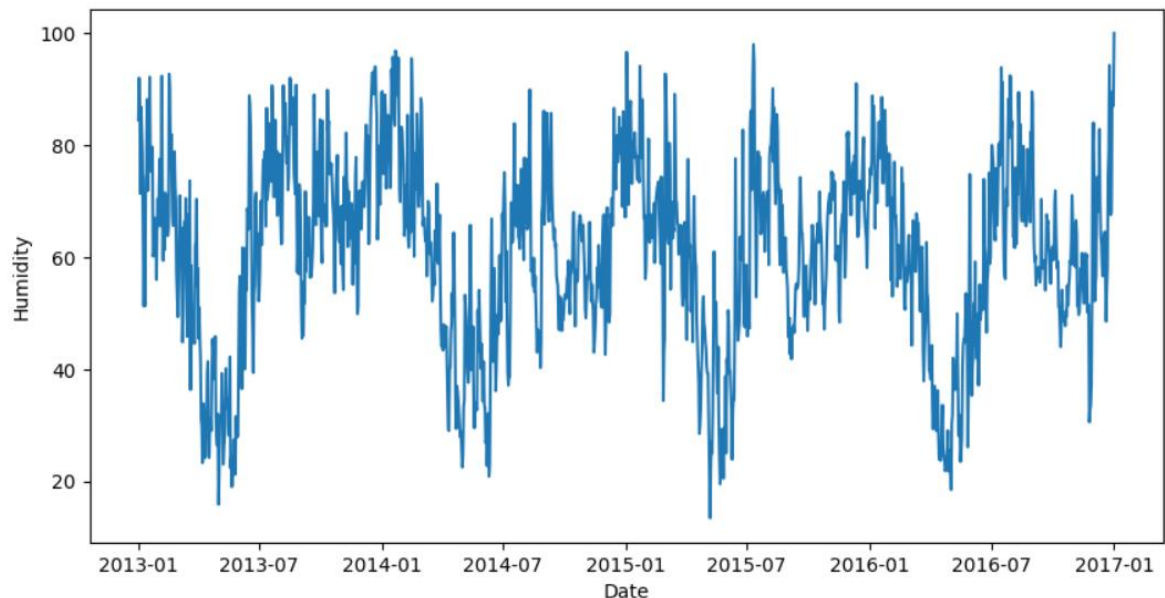
NPM : 2117051042

Kelas : CD

Link Colab : <https://colab.research.google.com/drive/1i9cvhH8mEsk14TS0Szfezjw8ZefXdfH?usp=sharing>

## Latihan Time Series

- **Grafik Data**



Berdasarkan grafik data time series dengan feature 'humidity' dengan rentang data antara 13.428 sampai 100.0, hasil dari data tersebut menunjukkan perubahan humidity seiring berjalannya waktu.

- **X train dan Y train**

Berdasarkan dataset time series dengan feature 'humidity' pada prediksi ini menggunakan data x\_train 30 hari terakhir dan data y\_train adalah data hari ke 31.

- **Building Model**

```
rf = RandomForestRegressor()  
rf.fit(x_train, y_train)
```

▼ RandomForestRegressor  
RandomForestRegressor()

Pada dataset time series dengan feature humidity menggunakan model Random Forest Regressor, alasannya karena saat saya mencoba menggunakan metode lain hasil MAE dan MSE nya lebih tinggi dengan hasil MAE yaitu lebih dari 6 sedangkan jika menggunakan model Random Forest Regressor hasil MAE nya yaitu 5, 88.

- **Evaluasi Menggunakan MAE/MSE dan Signifikasi Data berapa Miss**

- **MAE**

```
mean_absolute_error(df_result['pred_humidity'], df_result['real_humidity'])
```

5.845231382692001

Hasil Mean Absolute Error (MAE) antara prediksi dan nilai sebenarnya dari feature 'humidity' yaitu 5.84. MAE mengukur rata-rata kesalahan absolut antara prediksi dan nilai sebenarnya, nilai MAE 5.84 mengindikasikan bahwa secara rata-rata prediksi memiliki kesalahan sekitar 5.84.

- **MSE**

```
mean_squared_error(df_result['pred_humidity'], df_result['real_humidity'], squared= False)
```

7.697862265973446

Hasil Mean Squared Error (MSE) antara prediksi dan nilai sebenarnya dari feature 'humidity' yaitu 7.69 ketika 'squared=False' diterapkan. Nilai MSE sekitar 7.69 mengindikasikan tingkat kesalahan rata-rata sekitar 7.69 antara prediksi dan nilai sebenarnya.

- **Signifikasi Data berapa Miss**

```
df_result.head()
```

	date	real_humidity	pred_humidity	miss humidity
	date			
2016-03-16	2016-03-16	53.750000	57.961327	-4.211327
2016-03-17	2016-03-17	50.312500	55.069321	-4.756821
2016-03-18	2016-03-18	61.250000	53.252089	7.997911
2016-03-19	2016-03-19	61.857143	60.948750	0.908393
2016-03-20	2016-03-20	58.733333	61.249196	-2.515863

Dapat dilihat pada tabel diatas, selisih antara nilai data real\_humidity dengan pred\_humidity pada 5 data teratas yaitu -4.212 hingga 7.998

- **Kesimpulan (30 Data + Hari ini)**

```
x_test_humidity = df_result['real_humidity'].values[:30]
x_test_date = df_result['date'].values[:30]
date_today = df_result['date'].values[30]

x_test_today = x_test_humidity.reshape(1, -1)
humidity_today = rf.predict(x_test_today)[0]

for i in range(len(x_test_date)):
    date = x_test_date[i]
    humidity = x_test_humidity[i]
    print(f'Date: {date}, Humidity: {humidity :.2f} g/m^3')

print(f'Prediksi Humidity untuk hari ini {date_today} : {humidity_today:.2f} g/m^3')
```

### Hasilnya

```
Date: 2016-03-16, Humidity: 53.75 g/m^3
Date: 2016-03-17, Humidity: 50.31 g/m^3
Date: 2016-03-18, Humidity: 61.25 g/m^3
Date: 2016-03-19, Humidity: 61.86 g/m^3
Date: 2016-03-20, Humidity: 58.73 g/m^3
Date: 2016-03-21, Humidity: 43.38 g/m^3
Date: 2016-03-22, Humidity: 37.88 g/m^3
Date: 2016-03-23, Humidity: 43.27 g/m^3
Date: 2016-03-24, Humidity: 46.87 g/m^3
Date: 2016-03-25, Humidity: 50.19 g/m^3
Date: 2016-03-26, Humidity: 62.67 g/m^3
Date: 2016-03-27, Humidity: 53.69 g/m^3
Date: 2016-03-28, Humidity: 52.80 g/m^3
Date: 2016-03-29, Humidity: 47.75 g/m^3
Date: 2016-03-30, Humidity: 39.79 g/m^3
Date: 2016-03-31, Humidity: 39.73 g/m^3
Date: 2016-04-01, Humidity: 38.21 g/m^3
Date: 2016-04-02, Humidity: 38.56 g/m^3
Date: 2016-04-03, Humidity: 44.25 g/m^3
Date: 2016-04-04, Humidity: 33.12 g/m^3
Date: 2016-04-05, Humidity: 29.31 g/m^3
Date: 2016-04-06, Humidity: 33.12 g/m^3
Date: 2016-04-07, Humidity: 37.00 g/m^3
Date: 2016-04-08, Humidity: 36.00 g/m^3
Date: 2016-04-09, Humidity: 32.47 g/m^3
Date: 2016-04-10, Humidity: 29.00 g/m^3
Date: 2016-04-11, Humidity: 35.00 g/m^3
Date: 2016-04-12, Humidity: 36.20 g/m^3
Date: 2016-04-13, Humidity: 28.06 g/m^3
Date: 2016-04-14, Humidity: 23.88 g/m^3
Prediksi Humidity untuk hari ini 2016-04-15 : 0.84 g/m^3
```

Berdasarkan hasil di atas dapat dilihat bahwa prediksi kelembaban pada 2016-04-15 sebesar 0.84 dengan data yang digunakan yaitu 30 data terakhir dari tanggal 2016-03-16 hingga 2016-04-14.