



# **PREDIKSI SAHAM PT TELKOM INDONESIA DENGAN MENGGUNAKAN METODE ARIMA**

AYU IMAS SUSANTI  
FIBONACCI  
ORBIT FUTURE ACADEMY

# Latar Belakang Masalah

Harga saham yang selalu berfluktuatif akibat adanya faktor ekonomi yang bervariasi seperti inflasi dan indeks harga konsumen. Adanya prediksi saham membantu investor untuk mengetahui naik dan turunnya harga saham agar dapat mengetahui keuntungannya. Prediksi saham ini digunakan untuk mencari suatu cara dalam memperoleh keuntungan di pasar saham.

## Rumusan Masalah

Bagaimana prediksi saham PT Telkom Indonesia

# Data dan Variabel

Data yang saya gunakan yaitu dataset dari PT Telkom Indonesia dengan Column = 1422 dan Rows = 7

```
In [2]: df = pd.read_csv('TLKM.JK.csv')
df.head(10)
```

Out[2]:

	Date	Open	High	Low	Close	Adj Close	Volume
0	2017-01-02	3980.0	3980.0	3980.0	3980.0	3310.131592	0.0
1	2017-01-03	3950.0	3990.0	3920.0	3950.0	3285.180664	71660600.0
2	2017-01-04	3880.0	3980.0	3880.0	3950.0	3285.180664	68494500.0
3	2017-01-05	3960.0	4030.0	3940.0	3950.0	3285.180664	74018400.0
4	2017-01-06	3970.0	4010.0	3960.0	4000.0	3326.765381	44136900.0
5	2017-01-09	4000.0	4030.0	3990.0	4020.0	3343.399414	85713200.0
6	2017-01-10	4030.0	4030.0	3960.0	4000.0	3326.765381	44608000.0
7	2017-01-11	3960.0	4000.0	3950.0	3960.0	3293.497559	47226300.0
8	2017-01-12	3920.0	3970.0	3920.0	3960.0	3293.497559	45738500.0
9	2017-01-13	3930.0	3970.0	3930.0	3950.0	3285.180664	64704600.0

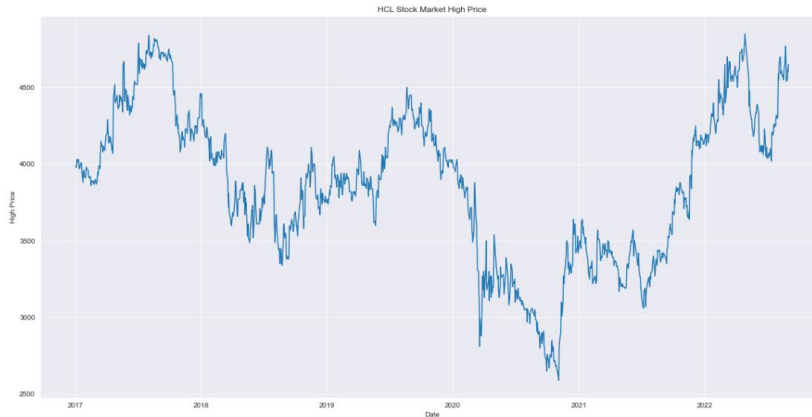
```
In [4]: df.shape
```

Out[4]: (1422, 7)

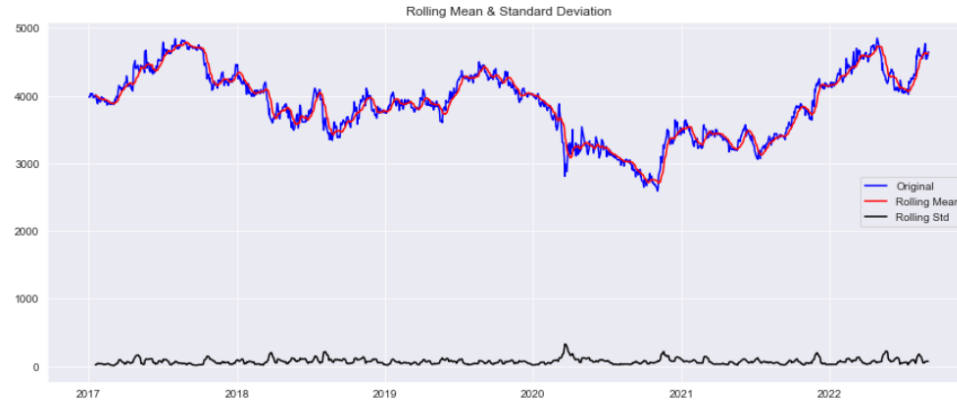
# Preprocessing Data

```
In [16]: #Visualisasi dataset
plt.figure(figsize=(20,10))
sns.set_style('darkgrid')
plt.xlabel('Date')
plt.ylabel('High Price')
plt.title('HCL Stock Market High Price')
plt.plot(data['High'])
```

Out[16]: [matplotlib.lines.Line2D at 0x262bdd0d430]



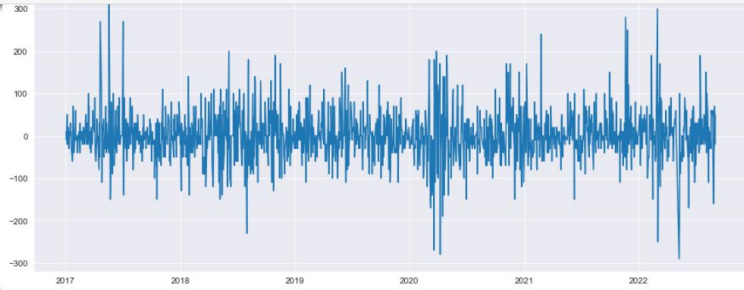
Visualisasi data disini digunakan untuk mempresentasikan data pada PT Telkom Indonesia dalam bentuk lineplot



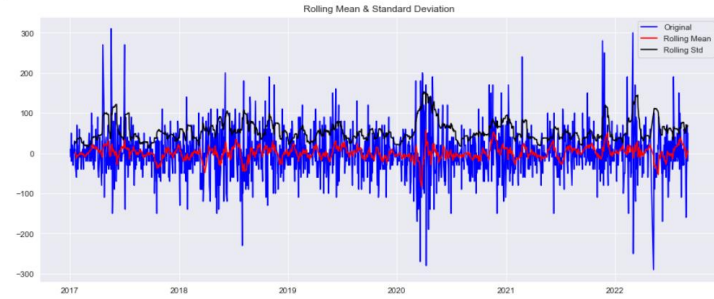
```
Results of Dickey-Fuller Test:
Test Statistic      -1.775556
p-value             0.392663
#Lags Used          2.000000
Number of Observations Used  1418.000000
Critical Value (1%)   -3.434970
Critical Value (5%)   -2.863580
Critical Value (10%)  -2.567856
dtype: float64
```

Uji Stationarity bertujuan untuk mengetahui terjadinya kenaikan atau penurunan secara tajam pada suatu data. Data time series dikatakan stasioner jika rata-rata varian dan kovarian pada setiap lag adalah tetap sama pada setiap waktu.

```
In [19]: ts_diff_1 = ts - ts.shift()
         ts_diff_1 = ts_diff_1.dropna()
         plt.plot(ts_diff_1)
```

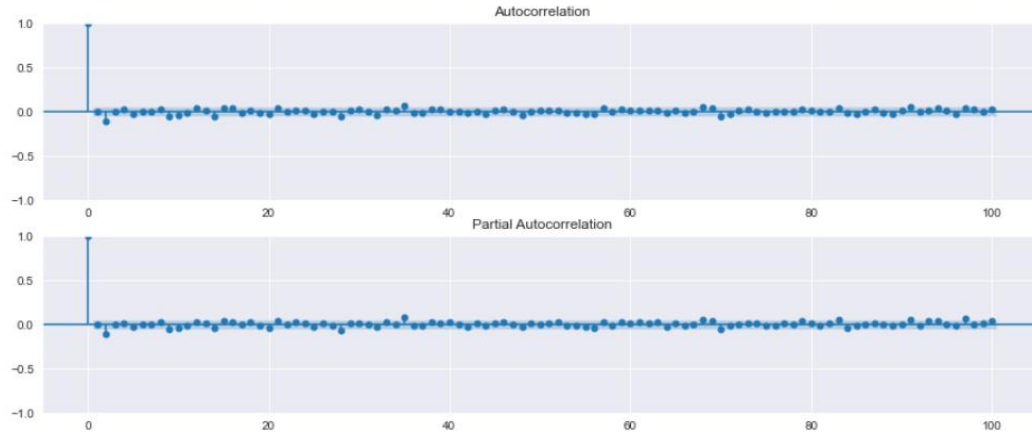


```
In [20]: test_stationarity(ts_diff_1)
```



Results of Dickey-Fuller Test:

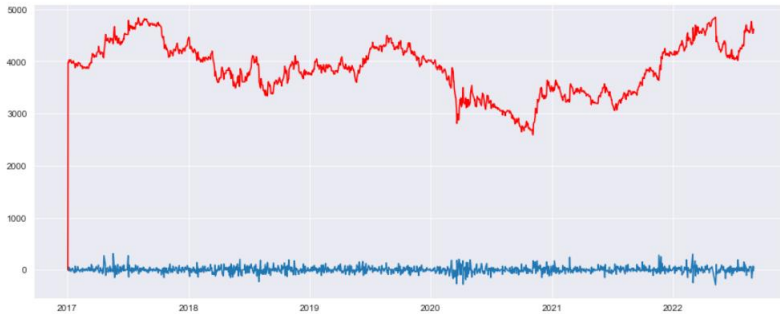
Test Statistic	-29.891562
p-value	0.000000
#Lags Used	1.000000
Number of Observations Used	1418.000000
Critical Value (1%)	-3.434970
Critical Value (5%)	-2.863580
Critical Value (10%)	-2.567856
dtype:	float64



# Model dan Parameter

ARIMA(0, 0, 0) RMSE=497.556  
ARIMA(0, 0, 1) RMSE=269.975  
ARIMA(0, 1, 0) RMSE=61.292  
ARIMA(0, 1, 1) RMSE=61.394  
ARIMA(1, 0, 0) RMSE=61.299  
ARIMA(1, 0, 1) RMSE=61.405  
ARIMA(1, 1, 0) RMSE=61.373  
ARIMA(1, 1, 1) RMSE=61.599  
Best ARIMA(0, 1, 0) RMSE=61.292

Model ARIMA yaitu menggunakan nilai masa lalu dan sekarang dari variable dependen untuk menghasilkan peramalan jangka pendek yang akurat. Diketahui Best Model dari data adalah ARIMA (0,1,0) dengan RMSE = 61,292



Dengan menggunakan model ARIMA (0,1,0) kemudian dilihat ringkasan hasil ARIMA

#### SARIMAX Results

Dep. Variable:	High	No. Observations:	1421			
Model:	ARIMA(0, 1, 0)	Log Likelihood	-7831.233			
Date:	Sat, 17 Sep 2022	AIC	15664.466			
Time:	20:08:31	BIC	15669.724			
Sample:	0	HQIC	15666.430			
	- 1421					
Covariance Type:	opg					
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
sigma2	3612.0431	80.925	44.634	0.000	3453.433	3770.653
Ljung-Box (L1) (Q):	0.00	Jarque-Bera (JB):	799.15			
Prob(Q):	0.94	Prob(JB):	0.00			
Heteroskedasticity (H):	1.09	Skew:	0.37			
Prob(H) (two-sided):	0.37	Kurtosis:	6.60			



# Ukuran Kebaikan Model

```
In [26]: #Prediksi data dengan model ARIMA(0,1,0) untuk 4 hari ke depan
predict_dif = results_ARIMA.predict(start=1328,end=1331)
predictions_dif_cum_sum = predict_dif.cumsum()           #prediksi differencingnya
pred_ts = [ts[-1]]
for i, j in enumerate(predictions_dif_cum_sum):          #prediksi data aslinya
    a = pred_ts[i] + j
    pred_ts.append(a)
predict = pd.Series(pred_ts[1:], index=predict_dif.index)
print(predict)
```

Date	
2022-04-11	9260.0
2022-04-12	18480.0
2022-04-13	32330.0
2022-04-14	50900.0

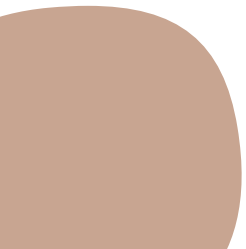
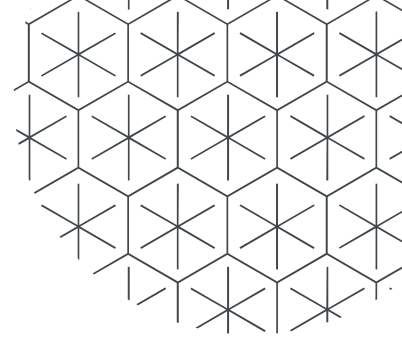
dtype: float64

Dengan menggunakan best Model ARIMA (0,1,0) dilakukan prediksi dan diketahui hasil prediksi 4 hari nilai tertinggi saham pada PT Telkom Indonesia.

# Kesimpulan

Berdasarkan Prediksi Saham PT Telkom Indonesia dengan menggunakan metode ARIMA dengan best model ARIMA (0,1,0) kemudian diperoleh hasil prediksi untuk nilai harga tertinggi saham TELKOM pada periode tanggal :

- 11 April 2022 = 9260.0
- 12 April 2022 = 18480.0
- 13 April 2022 = 32330.0
- 14 April 2022 = 50900.0





**TERIMA KASIH**

---

