

UJI NORMALITAS

Uji normalitas berguna untuk menguji apakah data berdistribusi normal. Dengan hipotesis sebagai berikut

H0 : Data berdistribusi normal

H1 : Data tidak berdistribusi normal

```
Shapiro-wilk normality test
data: data1$Inflasi
W = 0.93188, p-value = 0.4666
> shapiro.test(data2$BI_RATE)
Shapiro-wilk normality test
data: data2$BI_RATE
W = 0.95519, p-value = 0.7299
> shapiro.test(data3$IHP)
Shapiro-wilk normality test
data: data3$IHP
W = 0.93113, p-value = 0.4591
> shapiro.test(data4$IHK)
Shapiro-wilk normality test
data: data4$IHK
W = 0.96314, p-value = 0.821
```

Data	Inflasi	BI Rate	Indeks Harga Produsen	Indeks Harga Konsumen
<i>p-value</i>	0.466	0.7299	0.4591	0.821

Dengan alpha sebesar 0.05, sehingga dengan nilai *p-value* yang lebih besar dari alpha dapat disimpulkan **H0 tidak ditolak**. Artinya, terbukti bahwa keempat data tersebut berdistribusi normal.

DESKRIPSI DATA

Data berasal dari situs resmi *Badan Pusat Statistik* dan *Bank Indonesia*

Data yang digunakan adalah tingkat inflasi, tingkat suku bunga, indeks harga produsen (IHK) dan juga indeks harga konsumen (IHK) Indonesia dari tahun 2011 hingga 2020.

Tahun	Inflasi	BI Rate	IHP	IHK
2011	5.38%	6.58	110.2	127.45
2012	4.28%	5.77	114.24	132.90
2013	6.97%	6.48	119	142.18
2014	6.42%	7.54	124.94	113.22
2015	6.38%	7.52	128	120.42
2016	3.53%	6.00	129.98	124.67
2017	3.81%	4.56	135	129.42
2018	3.20%	5.10	139.35	133.56
2019	3.03%	5.60	140.78	137.60
2020	2.04%	4.25	141.27	104.91

TUJUAN

Tujuan dalam proses analisis data ini antara lain :

1. Mengetahui apakah tingkat suku bunga memengaruhi tingkat inflasi
2. Mengetahui apakah indeks harga produsen memengaruhi tingkat inflasi
3. Mengetahui apakah indeks harga konsumen memengaruhi tingkat inflasi
4. Mengetahui perkiraan tingkat inflasi tiga tahun ke depan setelah tahun terakhir
5. Mengetahui apakah tingkat inflasi masih dalam kontrol

ABSTRAK

Inflasi dapat diartikan sebagai kenaikan harga barang dan jasa secara umum dan terus menerus dalam jangka waktu tertentu. Inflasi perlu dikendalikan, agar perekonomian dapat tetap stabil, karena inflasi memberi pengaruh besar kepada perekonomian negara. Naik turunnya inflasi dipengaruhi oleh beberapa faktor. Melalui analisis ini, ingin diketahui apakah suku bunga, indeks harga produsen, dan juga indeks harga konsumen mempengaruhi inflasi. Analisis dilakukan dengan menganalisis statistika deskriptif, regresi linear sederhana, dan uji hipotesis. Selanjutnya akan diperkirakan tingkat inflasi untuk tiga tahun dari tahun terakhir melalui analisis deret waktu. Nantinya, akan dianalisis juga apakah tingkat inflasi masih dalam kontrol. Hasil dari analisis ini adalah tingkat suku bunga dan data Indeks Harga Produsen berkorelasi dengan inflasi, tetapi data Indeks Harga Konsumen tidak berkorelasi dengan inflasi.

Kata kunci : Inflasi, suku bunga, Indeks Harga Produsen, Indeks Harga Konsumen

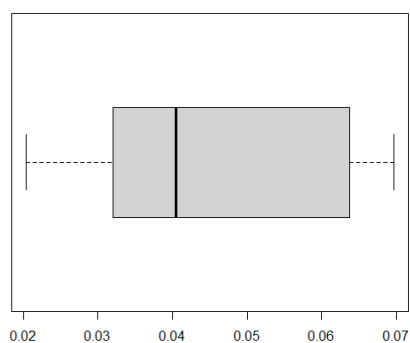
I. Pengolahan Data - Statistik Deskriptif

Sari Numerik

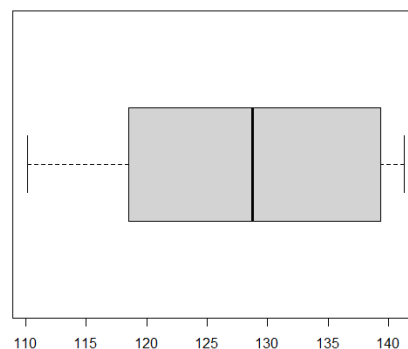
Parameter	Inflasi	BI_Rate	IHP	IHK
Banyak Data	10	10	10	10
Jumlah Data	0.4504	59.4	1281.368	1266.33
Rata-rata	0.04504	5.94	128.1	126.6
Median	0.04045	5.885	128.8	128.4
Min	0.0204	4.25	110.2	104.9
Max	0.0697	7.54	141.3	142.2
Range	0.0493	3.29	31.07	37.27
Standar Deviasi	0.0168	1.124	11.155	11.313
Variansi	0.000282	1.263	124.437	127.992
Skewness	0.16	0.03	-0.25	-0.5
Kurtosis	-1.64	-1.41	-1.56	-0.97

Grafik Boxplot

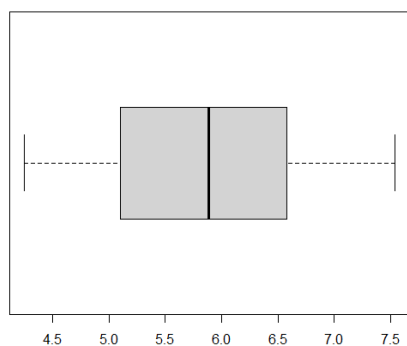
Box Plot: Inflasi



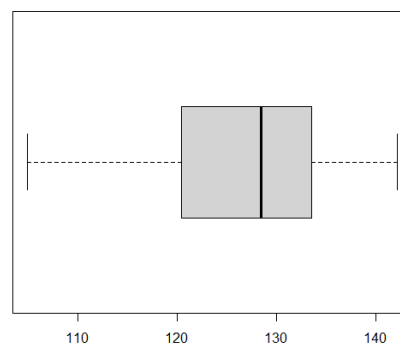
Box Plot: Indeks Harga Produsen



Box Plot: Bank Indonesia Rate

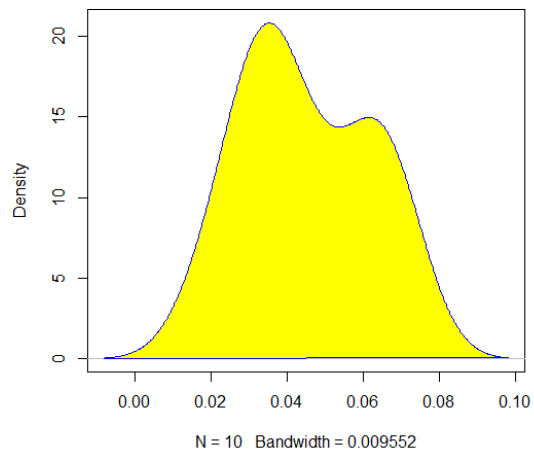


Box Plot: Indeks Harga Konsumen

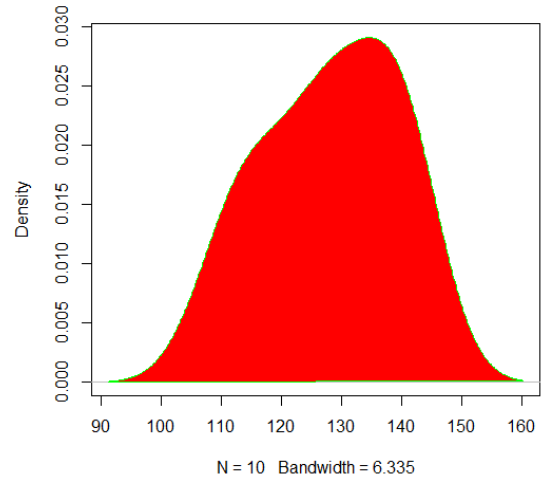


Grafik Density

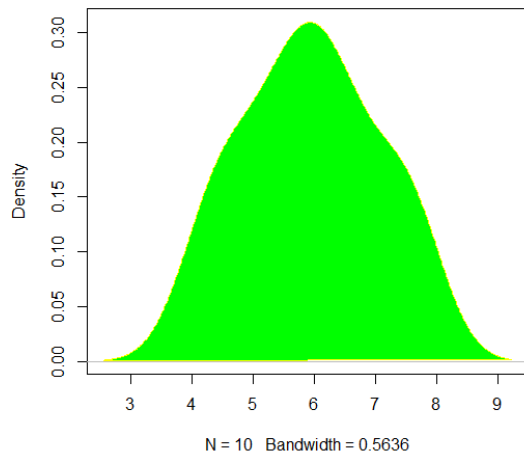
Density Plot: Inflasi



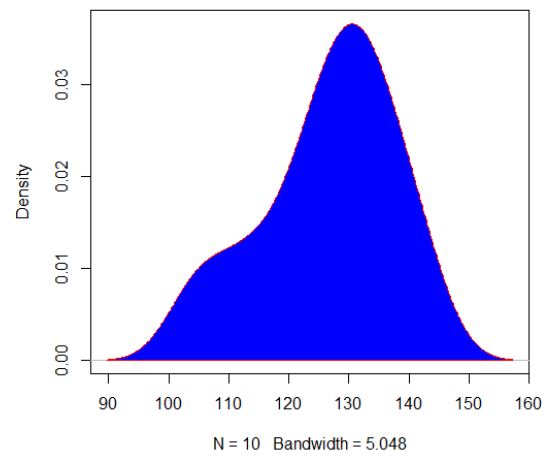
Density Plot: Indeks Harga Konsumen



Density Plot: Bank Indonesia Rate



Density Plot: Indeks Harga Produsen



Regresi Linear

Tabel Regresi Linear

Prediktor	Parameter	Estimate	Standar Error	t-hitung	p-value	f-hitung	Koefisien Determinasi	Korelasi	t-tabel	f-tabel
BI RATE	B0	-0,031327	0,016338	-1,917	0,09148	22,55	0,7381	0,8591536	-1,83311	5,317655
	B1	0,012856	0,002707	4,749	0,00145					
Indeks Harga Konsumen (IHK)	B0	0,0135986	0,0658663	0,206	0,842	0,2295	0,02789	0,166996		
	B1	0,0002483	0,0005183	0,479	0,645					
Indeks Harga Produsen (IHP)	B0	0,1769947	0,0500694	3,535	0,00768	6,993	0,4664	-0,6829453		
	B1	-0,0010298	0,0003894	-2,644	0,02951					

Uji T

H0: $B_0 = 0$ dan H1: B_0 tidak sama dengan 0

H0': $B_1 = 0$ dan H1': B_1 tidak sama dengan 0

H0 ditolak jika $|t \text{ hitung}| > t \text{ tabel}$

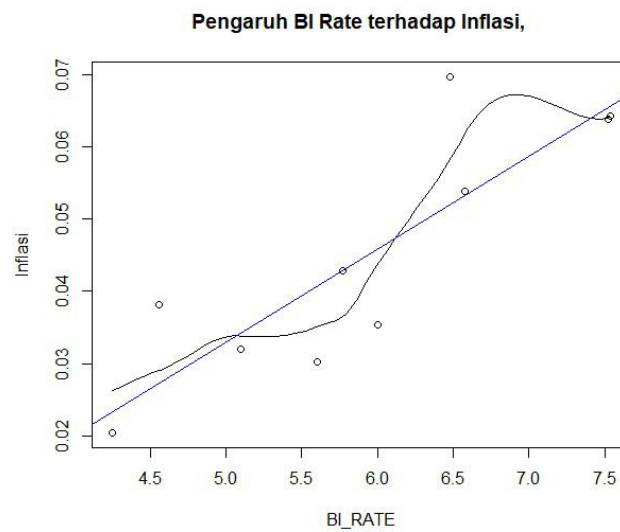
Uji F

H0: Model regresi yang diperoleh tidak memadai

H1: Model regresi yang diperoleh memadai

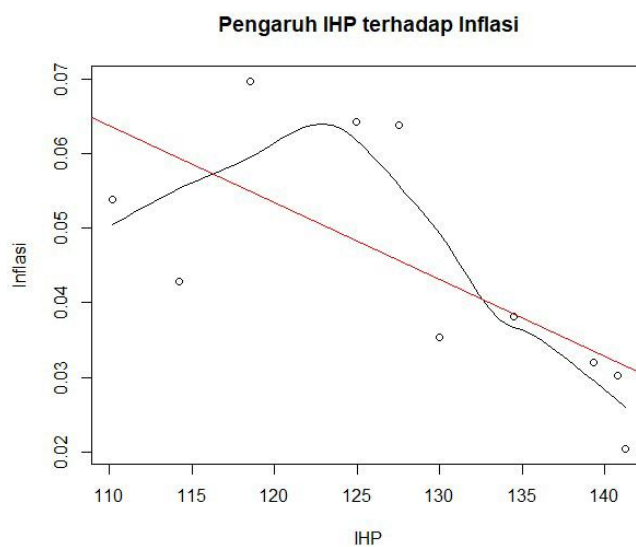
H0 ditolak jika $f \text{ hitung} > f \text{ tabel}$, $\alpha = 5\%$

Diagram Pencar



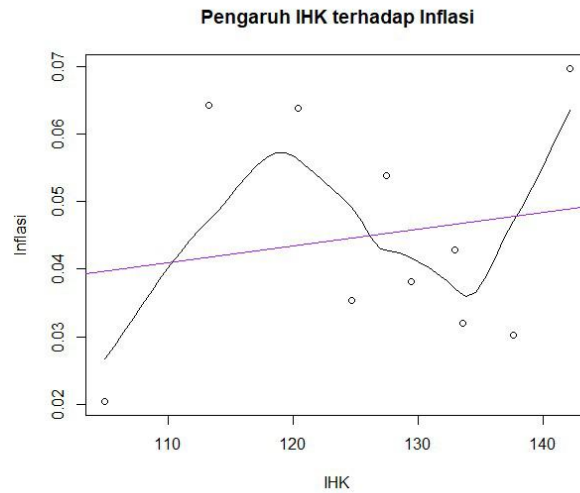
Analisis:

1. Korelasi regresi linear BI Rate ~ Inflasi = 0.8591536
2. Terdapat hubungan linear yang sangat erat dan searah antara BI Rate dengan Inflasi
3. Koefisien determinasi = 0.7381
4. B0 dan B1 tidak dapat diabaikan
5. Model regresi linear yang diperoleh memadai



Analisis:

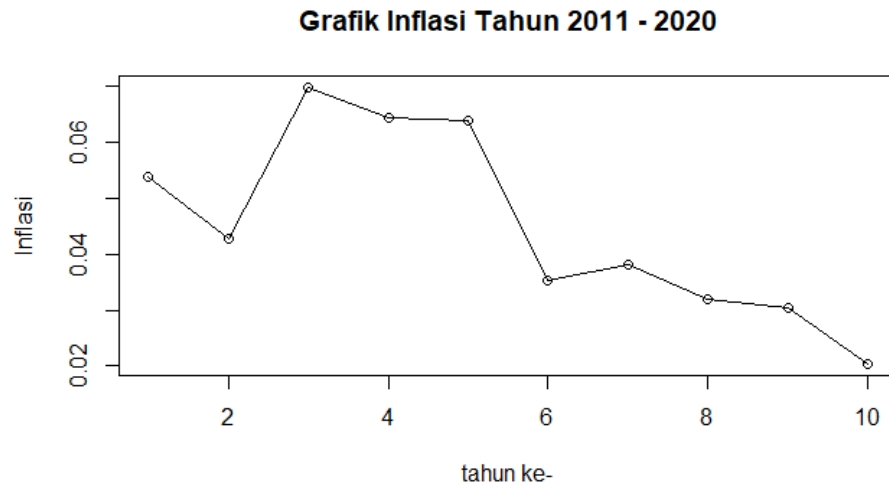
1. Korelasi regresi linear IHP ~ Inflasi = -0.6829453
2. Terdapat hubungan linear yang erat dan berlawanan arah antara IHP dengan Inflasi
3. Koefisien Determinasi = 0.4664
4. B0 dan B1 tidak dapat diabaikan
5. Model regresi linear yang diperoleh memadai



Analisis:

1. Korelasi regresi linear $IHK \sim Inflasi = 0.166996$
2. Tidak terdapat hubungan linear antara IHK dengan Inflasi
3. Koefisien Determinasi = 0.02789
4. B_0 dan B_1 tidak dapat diabaikan
5. Model regresi linear yang diperoleh tidak memadai

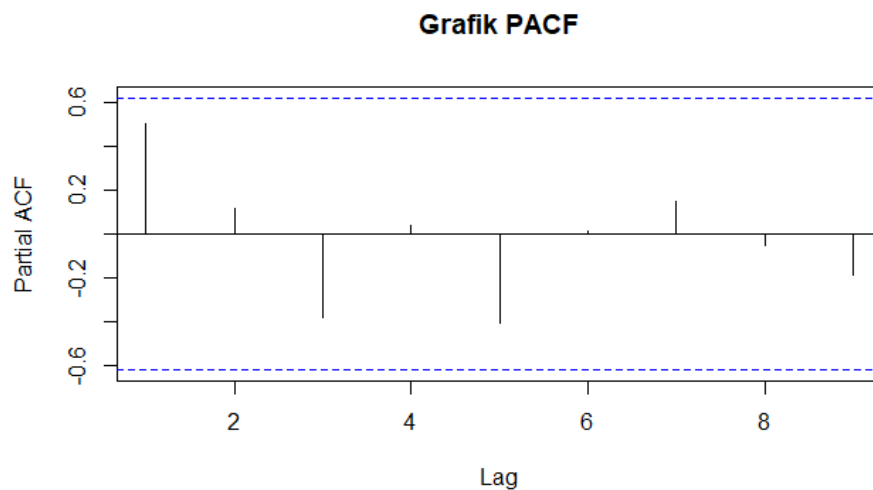
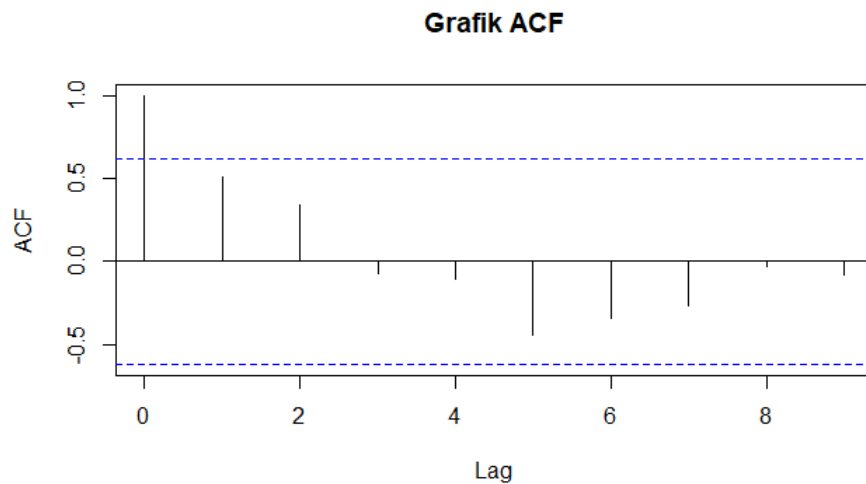
ANALISIS DERET WAKTU



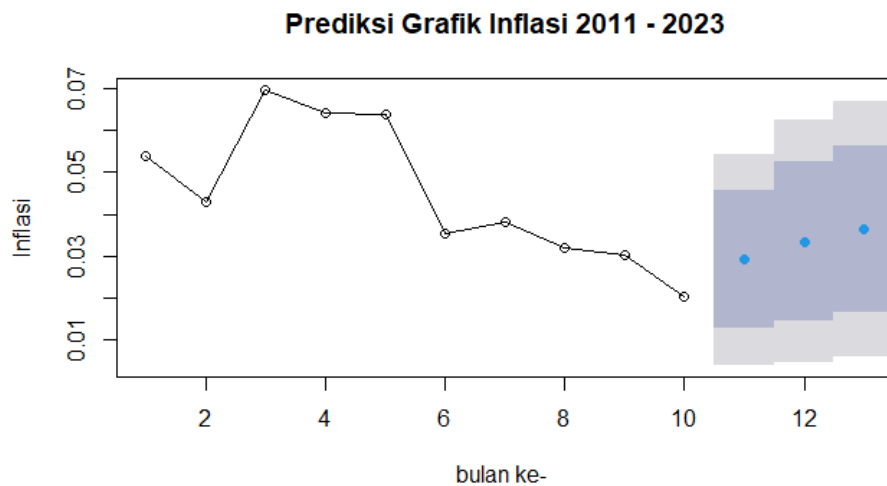
Dengan menggunakan bantuan aplikasi *R studio* maka kita bisa menentukan apakah data inflasi kita sudah stasioner atau belum. Berdasarkan uji ADF diperoleh nilai *p-value* lebih kecil daripada nilai *alpha*, berarti data sudah stasioner. Selain itu juga dapat dipastikan dengan melihat plot ACF yang mana sudah berada di batas signifikan yang berarti memperkuat argumen bahwa data sudah stasioner dan tidak perlu dilakukan diferensial lagi.

Setelah memastikan data sudah stasioner, dilakukan pemodelan deret waktu dengan beberapa parameter. Kemudian semua perkiraan model tersebut dibandingkan nilai AIC nya, dan diperoleh persamaan model deret waktu ARMA(1,1) data tingkat inflasi adalah :

$$Y_t = 0.6796Y_{t-1} + a_t - 0.1062a_{t-1}$$



Kemudian setelah memperoleh model ARIMA, dilakukan uji diagnostik dengan uji *Ljung-box* untuk mengetahui apakah model tersebut cocok atau tidak. Setelah itu barulah kita bisa memperoleh prediksi besar inflasi untuk tiga tahun ke depan berturut sebesar 0.02912030, 0.03350235, dan 0.03648057.



KESIMPULAN

1. Dari uji normalitas didapatkan bahwa data Inflasi, BI Rate, Indeks Harga Konsumen (IHK), dan Indeks Harga Produsen (IHP) berdistribusi normal
2. Dari regresi linear sederhana didapatkan bahwa data BI Rate dan data Indeks Harga Produsen berkorelasi dan terdapat hubungan linear dengan Inflasi, tetapi data Indeks Harga Konsumen tidak terdapat hubungan linear dengan Inflasi
3. Pada uji T, B0 dan B1 dari data BI Rate, IHK, dan IHP tidak dapat diabaikan
4. Pada uji F, data BI Rate dan IHP memperoleh model yang memadai, tetapi data IHK tidak memperoleh model yang memadai
5. Data Inflasi memenuhi kestasioneran dengan model ARMA(1,1)
6. Setelah menguji dengan uji Ljung-box didapatkan prediksi Inflasi tiga tahun berturut ke depan adalah sebesar 2.91%, 3.34%, dan 3.65%.