


**Rencana Tugas Mandiri ke-4**  
**Mata Kuliah Analisis Data Eksploratif**  
**Sub-CMPK-4 Analisis Korelasi, Time Series Analysis, Hypothesis Testing dan Regresi**

	Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur				
	Fakultas Ilmu Komputer				
	Program Studi Sains Data				
Rencana Tugas Mahasiswa					
Mata Kuliah	Analisis Data Eksploratif				
Kode	SD211123	SKS	3	Semester	5
Dosen Pengampu	Tresna Maulana Fahrudin, S.ST., M.T.				
Bentuk Tugas	Studi Kasus				
Judul Tugas	Tugas 4: Implementasi Analisis Korelasi, Time Series Analysis, Hypothesis Testing dan Regresi Pada Data COVID-19				
Sub CPMK	Sub-CMPK-4 Analisis Korelasi, Time Series Analysis, Hypothesis Testing dan Regresi				
Deskripsi Tugas	Tugas ini bertujuan agar mahasiswa mampu untuk melakukan langkah demi langkah menyelesaikan permasalahan data harian COVID-19 sebagai berikut:				
	<div><div>a. Time Series Analysis</div><div><div>- Visualisasi data selama rentang <b>beberapa tahun</b></div><div>- Pengelompokan (<i>grouping</i>) data <i>time series</i> berdasarkan <b>bulan</b></div><div>- Pengelompokan (<i>grouping</i>) data <i>time series</i> berdasarkan <b>hari</b></div><div>- Visualisasi bersama <b>rata-rata</b> mingguan kasus COVID-19 dan harian</div></div><div>b. Hypothesis Testing</div><div><div>- Gunakan T-test dan <math>H_0</math> = rata-rata dari kasus harian COVID-19, <math>H_1</math> = lebih dari (<math>&gt;</math>) rata-rata dari kasus harian COVID-19</div><div>- Simpulkan apakah <math>H_0</math> diterima/ditolak</div><div>- Gunakan <i>library Scipy</i> menggunakan modul <i>ttest_1samp</i></div></div><div>c. Analisis Korelasi</div><div>Gunakan <b>Pearson</b> untuk mendapatkan nilai <b>koefisien korelasi</b>, implementasikan ke dalam Python secara <i>scratch</i></div><div><math display="block">r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2]} \sqrt{[n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}</math></div></div>				

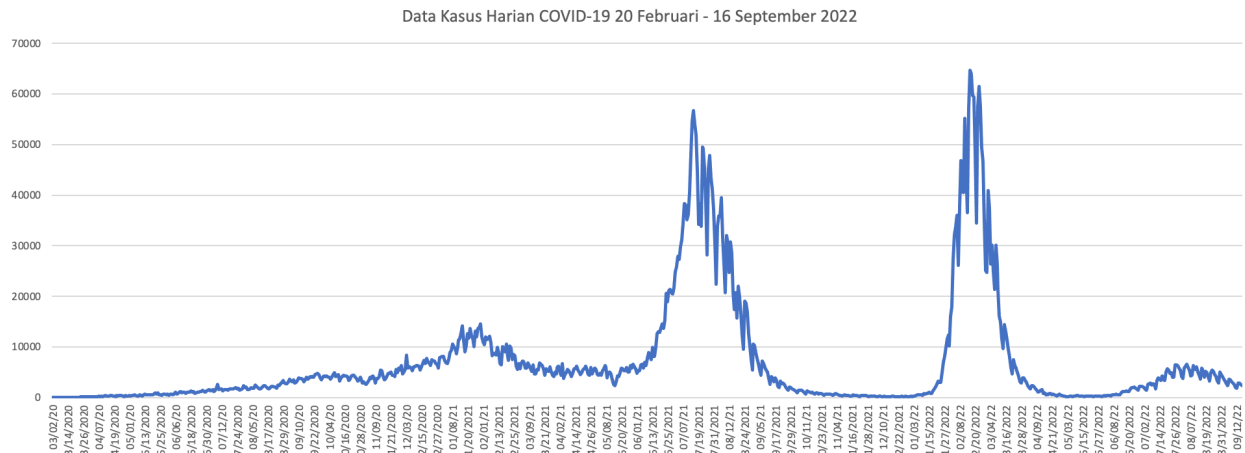
	d. Regresi dan evaluasi <ul style="list-style-type: none"><li>- Cari model regresi yang tepat untuk menyelesaikan data harian COVID-19 di Indonesia</li><li>- Evaluasi model regresi menggunakan MAPE</li><li>- Implementasikan model regresi dan evaluasi menggunakan Python secara <i>scratch</i></li></ul>	
Metode Pengerjaan Tugas	1.	Mencari referensi dan menyelesaikan permasalahan studi kasus yang berkaitan dengan analisis korelasi, Time Series Analysis, hypothesis testing dan regresi pada data COVID-19
	2.	Tugas dikerjakan secara individu
	3.	Tugas diupload di <i>e-learning</i> (masing-masing mahasiswa). Tugas dikumpulkan paling lambat pada H-1 (maksimal 23.59 WIB)
	4.	Tugas diketik pada kertas A4, <i>font</i> ukuran 12, Times New Roman, dan spasi 1. Tidak ada ketentuan jumlah halaman halaman. Tuliskan nama mahasiswa, NPM, dan kelas paralel
Bentuk dan Format Luaran	Hasil dokumentasi penyelesaian tugas dengan sistematika dan format yang telah ditentukan	
Indikator, Kriteria dan Bobot Penelitian		
Indikator: Ketepatan dalam mencari solusi/teknik/pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan analisis korelasi, Time Series Analysis, hypothesis testing dan regresi pada data COVID-19 Kriteria: Non-test Bobot: 4% Rubrik: Holistik		
Lain-Lain		
Daftar Pustaka: S. Kumar Mukhiya., U. Ahmed..2020. <i>Hands-on Exploratory Data Analysis with Python</i> . Birmingham: Packt Publishing		

Implementasikan teknik-teknik analisis korelasi, Time Series Analysis, hypothesis testing dan regresi menyelesaikan berbagai permasalahan data COVID-19. Gunakan field **Date** dan **New Cases**.

Dataset harian COVID-19 berdasarkan kasus baru

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
Date	Location ISO	Location	New Cases	New Deaths	New Recover	New Active	Total Cases	Total Deaths	Total Recover	Total Active	Location Lev	City or Reg	Province	Country	Continent	Island	Time Zone	Special Stat	Total Regen	Total C
03/01/20	ID-JK	DKI Jakarta	2	0	0	2	39	20	75	-56	Province	DKI Jakarta	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		Daerah Khusus		1
03/02/20	ID-JK	DKI Jakarta	2	0	0	2	41	20	75	-54	Province	DKI Jakarta	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		Daerah Khusus		1
03/02/20	IDN	Indonesia	2	0	0	2	2	0	0	2	Country		Indonesia	Asia			UTC+07:00			416
03/02/20	ID-RI	Riau	1	0	0	1	1	0	1	0	Province	Riau	Indonesia	Asia	Sumatera		UTC+07:00			10
03/03/20	ID-JK	DKI Jakarta	2	0	0	2	43	20	75	-52	Province	DKI Jakarta	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		Daerah Khusus		1
03/03/20	IDN	Indonesia	0	0	0	0	2	0	0	2	Country		Indonesia	Asia			UTC+07:00			416
03/03/20	ID-JB	Jawa Barat	1	1	0	0	1	1	60	-60	Province	Jawa Barat	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00				18
03/03/20	ID-RI	Riau	0	0	0	0	1	0	1	0	Province	Riau	Indonesia	Asia	Sumatera		UTC+07:00			10
03/04/20	ID-JK	DKI Jakarta	2	0	0	2	45	20	75	-50	Province	DKI Jakarta	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		Daerah Khusus		1
03/04/20	IDN	Indonesia	0	0	0	0	2	0	0	2	Country		Indonesia	Asia			UTC+07:00			416
03/04/20	ID-JB	Jawa Barat	1	0	0	1	2	1	60	-59	Province	Jawa Barat	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00				18
03/04/20	ID-RI	Riau	0	0	0	0	1	0	1	0	Province	Riau	Indonesia	Asia	Sumatera		UTC+07:00			10
03/05/20	ID-JK	DKI Jakarta	0	1	0	-1	45	21	75	-51	Province	DKI Jakarta	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		Daerah Khusus		1
03/05/20	IDN	Indonesia	0	0	0	0	2	0	0	2	Country		Indonesia	Asia			UTC+07:00			416
03/05/20	ID-JB	Jawa Barat	1	0	0	1	3	1	60	-58	Province	Jawa Barat	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00				18
03/05/20	ID-RI	Riau	0	0	0	0	1	0	1	0	Province	Riau	Indonesia	Asia	Sumatera		UTC+07:00			10
03/06/20	ID-BT	Banten	1	0	1	0	1	5	111	-115	Province	Banten	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00				4
03/06/20	ID-JK	DKI Jakarta	0	0	0	0	45	21	75	-51	Province	DKI Jakarta	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		Daerah Khusus		1
03/06/20	IDN	Indonesia	2	0	0	2	4	0	0	4	Country		Indonesia	Asia			UTC+07:00			416
03/06/20	ID-JB	Jawa Barat	1	0	0	1	4	1	60	-57	Province	Jawa Barat	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00				18
03/06/20	ID-RI	Riau	0	0	0	0	1	0	1	0	Province	Riau	Indonesia	Asia	Sumatera		UTC+07:00			10
03/07/20	ID-BT	Banten	0	0	0	0	1	5	111	-115	Province	Banten	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00				4
03/07/20	ID-JK	DKI Jakarta	0	2	0	-2	45	23	75	-53	Province	DKI Jakarta	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		Daerah Khusus		1
03/07/20	IDN	Indonesia	0	0	0	0	4	0	0	4	Country		Indonesia	Asia			UTC+07:00			416
03/07/20	ID-JB	Jawa Barat	0	0	0	0	4	1	60	-57	Province	Jawa Barat	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00				18
03/07/20	ID-RI	Riau	0	0	0	0	1	0	1	0	Province	Riau	Indonesia	Asia	Sumatera		UTC+07:00			10
03/08/20	ID-BT	Banten	1	0	3	-2	2	5	114	-117	Province	Banten	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00				4
03/08/20	ID-JK	DKI Jakarta	0	0	0	0	45	23	75	-53	Province	DKI Jakarta	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		Daerah Khusus		1

Visualisasi dataset harian COVID-19 berdasarkan kasus baru



Ikuti tahapan dalam melakukan analisis dan pemodelan data COVID-19 sebagai berikut:

