

TETRIS PROGRAM

Pengaruh Pemberian Kredit Sebagai Pemicu
Pertumbuhan Produk Regional Domestik Bruto

Fery Kurniawan
fery.kurniawan172@gmail.com

#StackYourSkill





Step 1 - Data Collection & Data Integration

Dataset

Terdapat 5 datasets yang dikumpulkan dari sumber eksternal terkait pemberian kredit dan pertumbuhan PRDB, yaitu sebagai berikut:

kredit_provinsi :

berisi data posisi kredit berdasarkan provinsi di Indonesia dari tahun 2002 - 2022

pdrb :

berisi data PDRB atas harga konstan 2010 berdasarkan provinsi di Indonesia dari tahun 2011 - 2022

kredit_konsumsi :

berisi data posisi kredit konsumsi atas harga konstan 2010 berdasarkan kelompok bank dari tahun 2002 - 2022

kredit_investasi :

berisi data posisi kredit investasi atas harga konstan 2010 berdasarkan kelompok bank dari tahun 2002 - 2022

kredit_modal_kerja :

berisi data posisi kredit modal kerja atas harga konstan 2010 berdasarkan kelompok bank dari tahun 2002 - 2022

Step 1 - Data Collection & Data Integration

Dataset

Dataset yang digunakan diambil dari sumber berikut:

- ❑ [Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia \(SEKI\)](#) yang dipublikasikan oleh Bank Indonesia
- ❑ [Badan Pusat Statistik \(BPS\)](#)



The screenshot shows the BPS website with a table titled "[Seri 2010] Produk Domestik Regional Bruto Per Kapita (Ribu Rupiah)". The table lists provinces and their GDP per capita for 2020, 2021, and 2022. The data is as follows:

Provinsi	[Seri 2010] Produk Domestik Regional Bruto Per Kapita (Ribu Rupiah)		
	2020	2021	2022
ACEH	31 633,38	34 680,92	39 156,01
SUMATERA UTARA	54 979,04	57 574,03	63 194,18
SUMATERA BARAT	43 825,66	45 356,77	50 593,41
RIAU	114 166,90	129 205,64	149 914,13
JAMBI	57 957,73	64 729,82	76 096,40
SUMATERA SELATAN	53 842,74	57 731,33	68 338,10
BENGKULU	36 552,50	39 156,38	43 741,71
LAMPUNG	39 290,33	40 872,87	45 129,34
KEP. BANGKA BELITUNG	52 023,40	58 351,43	63 752,24
KEP. RIAU	123 464,79	130 118,86	141 682,65
DKI JAKARTA	262 615,17	274 519,39	298 359,97
JAWA BARAT	43 236,51	45 193,76	49 038,41
JAWA TENGAH	36 964,78	38 646,98	42 149,54
DI YOGYAKARTA	37 693,64	40 240,40	44 044,64
JAWA TIMUR	56 640,82	60 048,66	66 364,73
BANTEN	52 729,40	55 207,80	60 990,14



SEKI

SEKI merupakan publikasi bulanan yang diterbitkan oleh Bank untuk memberikan informasi tentang data ekonomi dan keuangan Indonesia. Publikasi ini berguna bagi masyarakat untuk memahami perkembangan ekonomi dan keuangan Indonesia. Data dalam SEKI disusun dengan menggunakan data primer dari Bank Indonesia serta data sekunder dari lembaga lain seperti Kementerian Keuangan, Badan Pusat Statistik (BPS), dan Lembaga Penjamin Simpanan (LPS). Penyusunan data dalam SEKI telah menggunakan metodologi standar internasional sehingga dapat dibandingkan dengan data di negara lain. Publikasi SEKI mencakup empat sektor yaitu sektor moneter, sektor keuangan pemerintah, sektor riil, dan sektor eksternal. Data dalam SEKI disajikan dengan periodisasi yang disesuaikan dengan ketersediaan data dari masing-masing sektor.

Sektor Moneter

Step 1 - Data Collection & Data Integration

Dataset

Publikasi Statistik SEKI adalah data dalam bentuk laporan yang telah di-format, sehingga langkah yang perlu dilakukan adalah melakukan transformasi data dari beberapa laporan menjadi satu tabel dataset

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
	I.9 POSISI PINJAMAN/KREDIT MODAL KERJA RUPIAH YANG DIBERIKAN BANK UMUM DAN BPR MENURUT KELOMPOK BANK & LAPANGAN USAHA (Miliar Rp)														I.9 OUTSTANDING OF WORK AND RURAL BANK			
	KELOMPOK BANK & LAPANGAN USAHA																	
		2017	2018	2019	2020	2021	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	2022 Dec			
1	1. Bank Penerima	764,485	854,392	882,950	904,309	988,989	1,011,309	1,022,804	1,055,312	1,063,504	1,050,870	1,074,525	1,075,803	1,066,768	1,087,860			
2	Pinjaman Berdasarkan Lapangan Usaha	764,485	854,392	882,950	904,309	988,989	1,011,309	1,022,804	1,055,312	1,063,504	1,050,870	1,074,525	1,075,803	1,066,768	1,087,860			
3	Pertanian, Kehutanan & Perikanan	59,475	70,848	72,888	97,983	127,292	140,264	141,796	140,567	150,767	144,313	154,657	155,504	150,804	152,891			
4	Pertambangan dan Penggalian	5,596	6,040	8,207	9,836	11,731	13,940	11,773	18,683	14,345	15,407	13,844	17,954	14,199	18,694			
5	Industri Pengolahan	158,396	168,212	173,572	163,232	164,089	163,652	161,974	172,272	168,199	162,383	168,403	168,332	169,900	177,411			
6	Pengadaan Listrik dan Gas	18,688	9,771	5,815	5,299	3,366	3,288	3,414	4,819	4,706	4,777	5,772	5,312	5,284	4,820			
7	Pengadaan air, Pengelolaan sampah, limbah dan daur ulang	394	536	772	619	684	699	702	696	716	719	716	723	726	749			
8	Konstruksi	78,037	89,633	94,746	103,886	108,562	101,717	101,160	102,421	102,214	103,417	103,978	108,313	105,773	106,606			
9	Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi mobil dan motor	320,544	372,841	370,677	372,508	398,927	405,435	413,460	414,690	421,238	422,198	425,635	424,000	424,981	427,787			
10	Transportasi dan Pergudangan	13,735	15,056	19,138	20,668	23,384	21,480	22,242	22,243	22,085	23,076	24,241	25,249	21,828	20,873			
11	Penyediaan Akomodasi dan makan minum	8,001	9,083	11,508	17,690	21,797	22,305	22,310	22,498	23,426	23,457	23,500	23,919	23,828	23,521			
12	Informasi dan komunikasi	11,811	16,886	18,718	16,956	20,595	20,173	24,536	30,780	30,773	25,839	25,845	25,433	25,256	22,506			
13	Jasa Keuangan dan Asuransi	31,735	32,221	41,886	31,858	32,062	37,952	39,156	42,362	41,245	40,779	39,326	37,359	39,113	43,956			
14	Real Estate	13,106	13,328	15,912	16,535	20,288	21,317	21,858	19,873	20,008	19,562	20,188	19,093	18,936	21,113			
15	Jasa Perusahaan	18,936	18,936	18,262	14,669	15,096	12,246	11,306	14,997	14,347	14,540	16,391	13,559	13,631	13,816			
16	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial wajib	2,770	3,307	76	52	1,109	24	24	28	35	32	181	63	60	67			
17	Jasa Pendidikan	412	491	510	526	509	492	490	484	510	500	730	495	482	480			
18	Jasa Kesehatan dan Kegiatan lainnya	1,544	3,047	8,225	3,092	3,302	3,121	2,863	3,018	2,998	3,205	3,293	3,235	3,720	3,564			
19	Jasa lainnya	21,307	24,154	22,038	28,902	36,197	43,202	43,741	44,882	45,891	46,666	47,823	47,263	48,247	49,005			
20	Pinjaman Kepada Bukan Lapangan Usaha (Konsumsi Rumah Tangga)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
21	Rumah Tinggal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
22	Flat dan Apartemen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
23	Rumahnya 1 unit (rumah) dan rumah nomor (Rumah)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
24		Th 2002-2017	1.9.1	1.9.2	1.9.3	+												

	A	B	C	D	E	F
1	bank	tahun	kredit			
2	bank perse	2002	42737			
3	bank peme	2002	4914			
4	bank swas	2002	50028			
5	bank asing	2002	14786			
6	bank perkr	2002	3153			
7	bank perse	2003	56323			
8	bank peme	2003	7342			
9	bank swas	2003	69532			
10	bank asing	2003	14541			
11	bank perkr	2003	4917			
12	bank perse	2004	67758			
13	bank peme	2004	9292			
14	bank swas	2004	83388			
15	bank asing	2004	16668			
16	bank perkr	2004	6409			
17	bank perse	2005	82963			



Step 2 - Data Cleansing

Check & Detect Missing Value

- Melihat apakah ada data NA atau NULL

```
print(kp.isna().sum())
print(k_mk.isna().sum())
print(k_i.isna().sum())
print(k_k.isna().sum())
print(pdrb.isna().sum())
```

no	0	no	0
provinsi	0	provinsi	0
tahun	0	tahun_2011	1
kredit	0	tahun_2012	1
dtype: int64		tahun_2013	0
bank	0	tahun_2014	0
tahun	0	tahun_2015	0
kredit	0	tahun_2016	0
dtype: int64		tahun_2017	0
bank	0	tahun_2018	0
tahun	0	tahun_2019	0
kredit	0	tahun_2020	0
dtype: int64		tahun_2021	0
bank	0	tahun_2022	0
tahun	0	dtype: int64	
kredit	0		
dtype: int64			

- Mendeteksi posisi data NA atau NULL

```
col_pdrb = pdrb.columns.values.tolist()
for i in range(len(col_pdrb)):
    if pdrb[col_pdrb[i]].isna().sum() == 1:
        for j in range(pdrb.shape[0]):
            if pdrb[col_pdrb[i]].isna().loc[j]:
                print(f>Data hilang:\n[tahun,provinsi]: {[col_pdrb[i],pdrb['provinsi'].loc[j]]}")
```

Data hilang:

[tahun,provinsi]: ['tahun_2011', 'Kalimantan Utara']

Data hilang:

[tahun,provinsi]: ['tahun_2012', 'Kalimantan Utara']



Step 2 - Data Cleansing

Impute Missing Value

- Mengisi nilai NA pada dataframe pdrb dengan nilai baru

```
pdrb.loc[33, 'tahun_2011'], pdrb.loc[33, 'tahun_2012'] = 0, 0
```

- Nilai PDRB pada provinsi kalimantan Utara tahun 2011-2012 diisi dengan 0 karena belum ada data sebelumnya

	no	provinsi	tahun_2011	tahun_2012	tahun_2013	tahun_2014	ta
30	31	Papua Barat	54539.86	55047.84	57581.36	59142.59	
31	32	Sulawesi Barat	16023.45	17169.06	18008.81	19232.05	
32	33	Kepulauan Riau	68024.21	70930.00	73743.33	76313.81	
33	34	Kalimantan Utara	NaN	NaN	74106.93	77152.60	
34	35	Nasional	30112.37	31519.93	32874.76	34127.72	

	no	provinsi	tahun_2011	tahun_2012	tahun_2013	tahun_2014	t
30	31	Papua Barat	54539.86	55047.84	57581.36	59142.59	
31	32	Sulawesi Barat	16023.45	17169.06	18008.81	19232.05	
32	33	Kepulauan Riau	68024.21	70930.00	73743.33	76313.81	
33	34	Kalimantan Utara	0.00	0.00	74106.93	77152.60	
34	35	Nasional	30112.37	31519.93	32874.76	34127.72	



Step 3 - Data Exploration & Data Visualisation

Data Lookup

Langkah pertama yang dilakukan adalah melihat gambaran dari semua dataset.

```
▶ # Lookup dataframe
print(kp.head())
print(pdrb.head())
print(k_k.head())
print(k_i.head())
print(k_mk.head())
```

Langkah ini bertujuan untuk mempermudah kita untuk memahami informasi yang bisa digali dari data sebelum lanjut ke tahap analisis data.

	no	provinsi	tahun	kredit
0	1	Aceh	2002	1568.500
1	2	Sumatera Utara	2002	10058.580
2	3	Sumatera Barat	2002	3747.333
3	4	Riau	2002	8048.167
4	5	Jambi	2002	2581.833

	no	provinsi	tahun_2011	tahun_2012	tahun_2013	tahun_2014	\
0	1	Aceh	22704.80	23099.13	23228.59	23129.04	
1	2	Sumatera Utara	26711.24	28036.88	29339.21	30477.07	
2	3	Sumatera Barat	22638.75	23744.01	24857.64	25982.83	
3	4	Riau	71637.89	72396.34	72297.05	72390.88	
4	5	Jambi	30856.66	32417.72	34012.10	35878.09	

	tahun_2015	tahun_2016	tahun_2017	tahun_2018	tahun_2019	tahun_2020	\
0	22524.31	22835.29	23362.90	24013.79	24842.30	25018.28	
1	31637.41	32885.09	34183.58	35570.50	36853.59	36175.16	
2	27080.76	28164.93	29312.17	30470.80	31427.29	30696.21	
3	70769.78	70569.36	70740.43	70736.77	72509.14	76884.74	
4	36753.52	37728.80	38833.87	40025.52	41812.35	41926.04	

	tahun_2021	tahun_2022
0	25357.70	26063.50
1	36666.20	37943.83
2	31360.79	32377.51
3	77995.51	80057.79
4	42906.66	44536.39

	bank	tahun	kredit
0	bank persero	2002	25254.250000
1	bank pemerintah daerah	2002	12374.166670
2	bank swasta nasional	2002	23673.583330
3	bank asing dan bank campuran	2002	5165.500000
4	bank perkreditan rakyat	2002	1341.916667

	bank	tahun	kredit
0	bank persero	2002	23126.666670
1	bank pemerintah daerah	2002	1794.833333

Step 3 - Data Exploration & Data Visualisation

Univariate Analysis

Akan dicari tau bagaimana persebaran pemberian kredit setiap tahunnya pada tiap provinsi.

```
# Figure Setting
plt.rcParams['figure.dpi'] = 120
plt.rcParams['figure.figsize'] = 6, 10

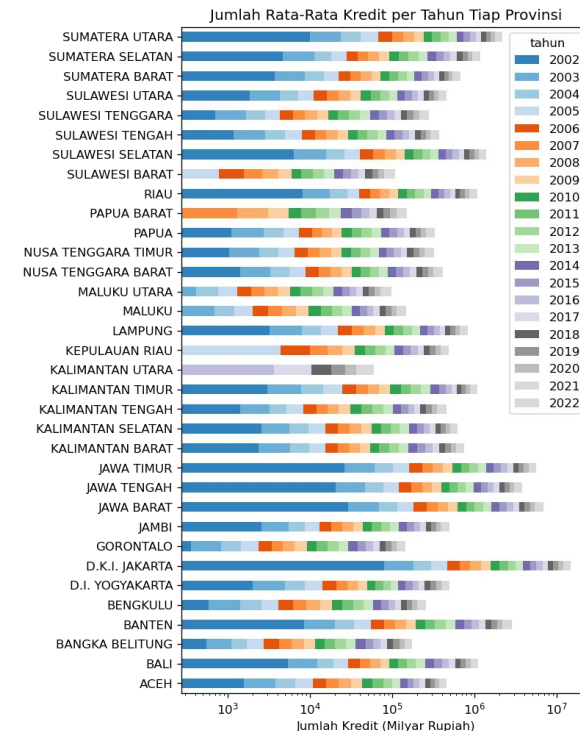
# Input By User
bydata1 = 2002
bydata2 = 2022

# Data Prep
kp_pivot = kp.pivot(index='provinsi', columns='tahun', values='kredit').reset_index()

# Plotting
kp_pivot.plot(
    x='provinsi',
    y=kp_pivot.loc[:, bydata1:bydata2].columns,
    kind='barh',
    stacked=True,
    colormap='tab20c')

# Plot Setting
plt.title('Jumlah Rata-Rata Kredit per Tahun Tiap Provinsi')
plt.xlabel('Jumlah Kredit (Milyar Rupiah)')
plt.ylabel('')
plt.xscale('log')
plt.show()
```

Diduga bahwa dengan adanya pemberian kredit pada provinsi, akan meningkatkan nilai pertumbuhan PDRB provinsi nya.

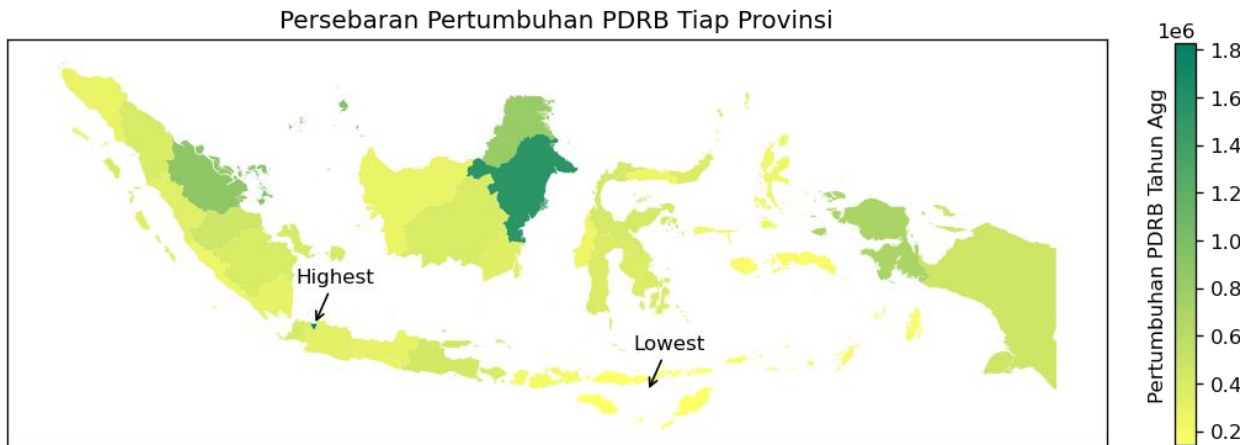




Step 3 - Data Exploration & Data Visualisation

Univariate Analysis

Selanjutnya, akan dicari tau bagaimana persebaran rata-rata pertumbuhan PDRB dari 2011 - 2022 dengan analisis geospasial



Data Provinsi masih berdasarkan pemekaran 34 provinsi hingga provinsi yang terbaru, yaitu Kalimantan Utara

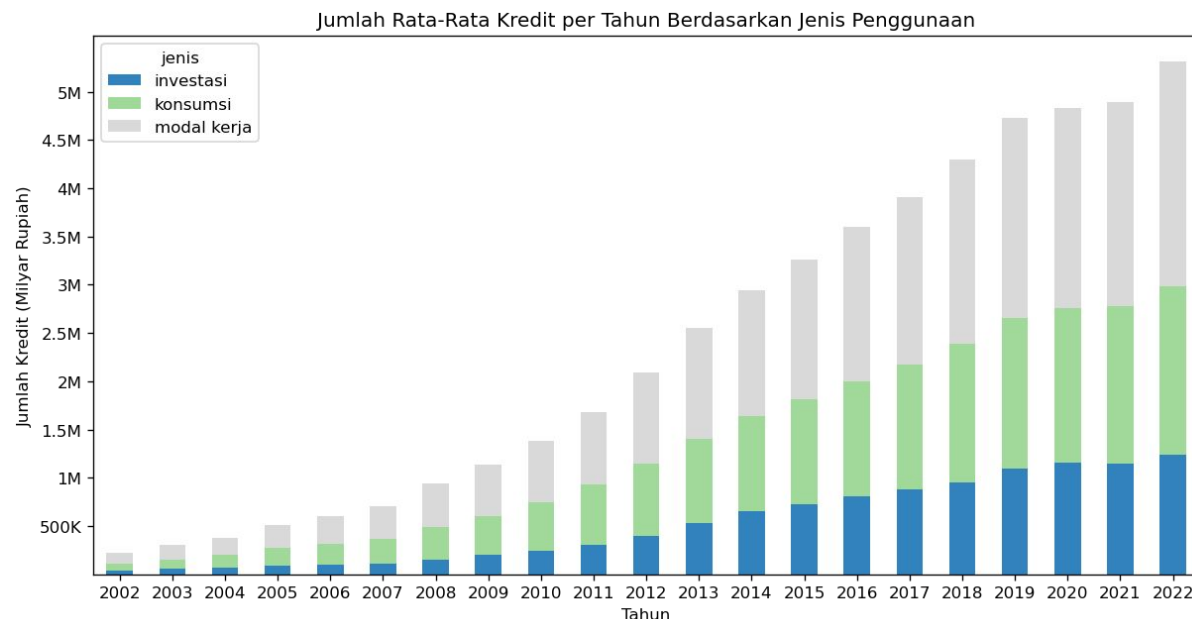
Data menunjukkan bahwa persebaran nilai PDRB sangat beragam dan terlihat adanya data pencilon yang mencolok jika dibandingkan berdasarkan rata-rata pertumbuhan PDRB.



Step 3 - Data Exploration & Data Visualisation

Univariate Analysis

Terakhir, akan dicari tau bagaimana distribusi pemberian kredit pada setiap tahunnya berdasarkan jenis penggunaannya.



Secara garis besar, terlihat trend naik dari tahun ke tahun dari pemberian kredit setiap jenis penggunaannya

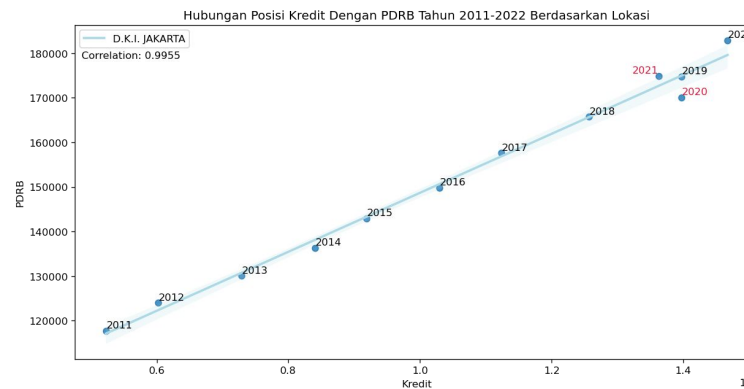
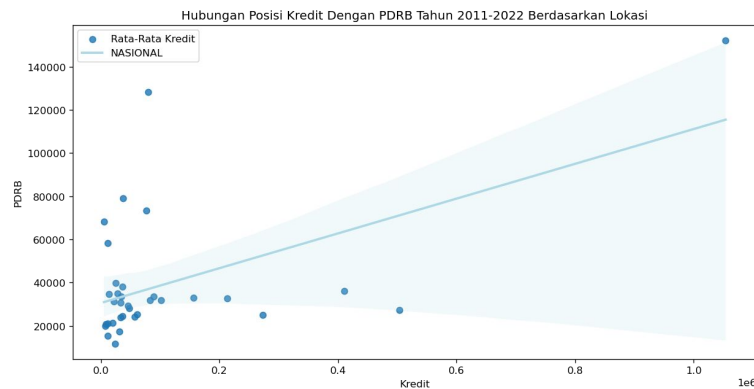




Step 3 - Data Exploration & Data Visualisation

Bivariate Analysis

Dilanjutkan dengan menggali data dari 2 *numeric field*, yaitu data pemberian kredit dan data nilai pertumbuhan PDRB.



Contohnya pada DKI Jakarta, terdapat 2 tahun dimana pemberian kredit tidak sebanding dengan pertumbuhan PDRB DKI Jakarta

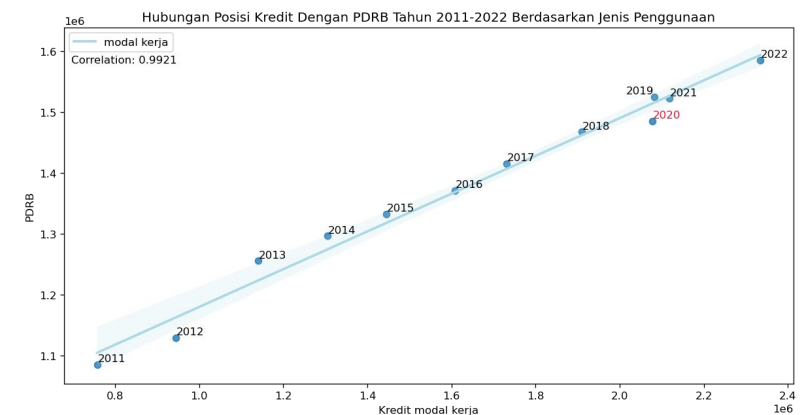
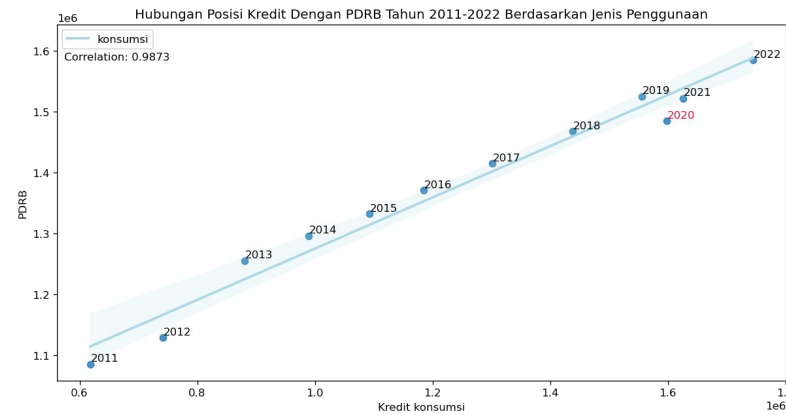
Yang pertama adalah analisis berdasarkan lokasi provinsi. Terlihat bahwa pemberian kredit pada sebagian besar provinsi berbanding lurus dengan pertumbuhan PDRB nya, namun tidak seragam untuk semua provisi.



Step 3 - Data Exploration & Data Visualisation

Bivariate Analysis

Yang kedua adalah berdasarkan jenis penggunaan kredit pada posisi kredit yang berlaku secara nasional.



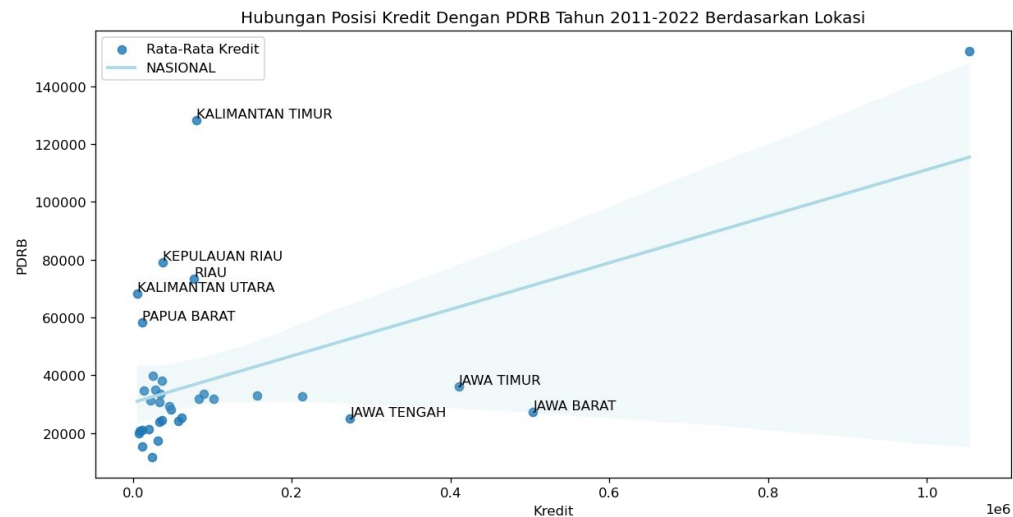
Terlihat bahwa semua jenis penggunaan kredit berpengaruh positif terhadap pertumbuhan PDRB.



Step 4 - Insight Analysis

Pengaruh Kredit → PDRB Berdasarkan Lokasi

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, adanya pemberian kredit **mempengaruhi** pertumbuhan PDRB dengan **signifikan** pada **sebagian besar** provinsi.



	provinsi	rata_kredit	rata_pdrb
1	Kalimantan Timur	51,296.2244761905	128,261.7375
2	Kepulauan Riau	23,179.4881428571	78,974.7925
3	Riau	51,139.8636666667	73,248.8066666667
4	Kalimantan Utara	2,818.8869047619	68,241.6283333333
5	Papua Barat	7,075.2524285714	58,250.5866666667

	provinsi	rata_kredit	rata_pdrb
1	Jawa Barat	325,567.440952381	27,306.7783333333
2	Jawa Timur	266,992.2876190476	36,121.0533333333
3	Jawa Tengah	179,849.669047619	24,881.265

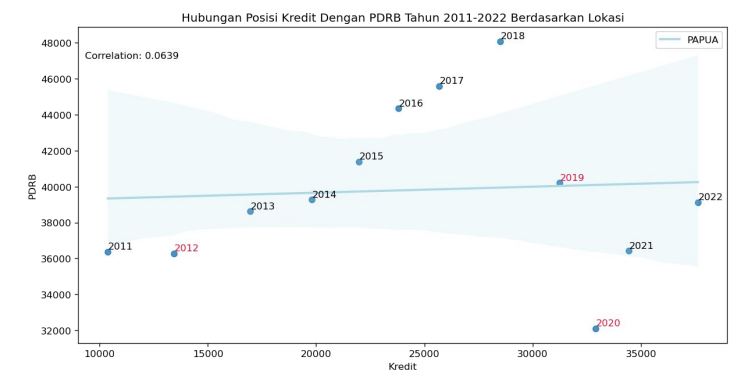
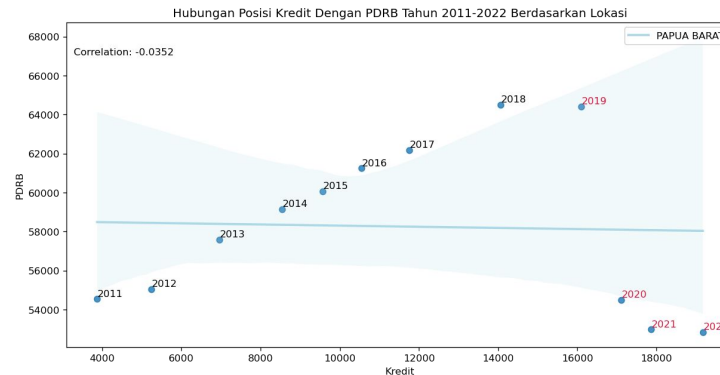
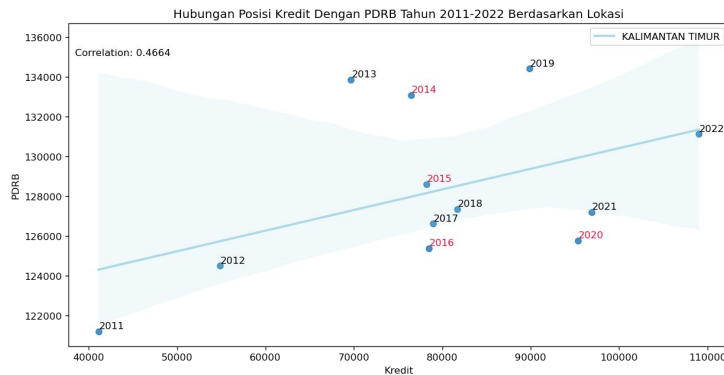
Namun, terdapat beberapa provinsi yang **pencilan** dari hubungan linear kredit dan PDRB.



Step 4 - Insight Analysis

Pengaruh Kredit → PDRB Berdasarkan Lokasi

Setelah dicari tau dengan query, terdapat 3 provinsi dengan nilai korelasi linear di bawah 0.5, yaitu Kalimantan Timur, Papua, dan Papua Barat



Dengan nilai korelasinya,
Kalimantan Timur: 0.4664
Papua Barat: -0.0352
Papua: 0.0639

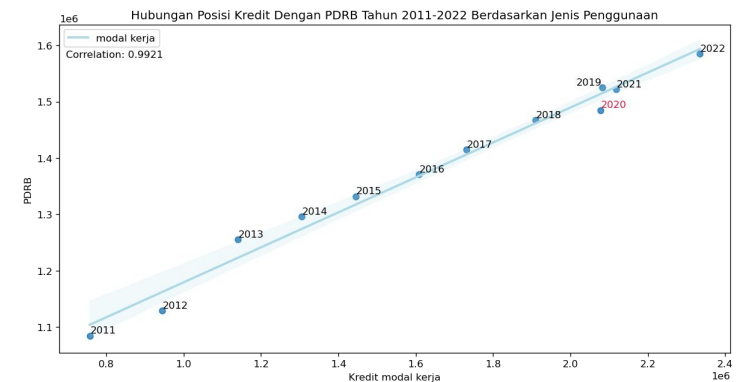
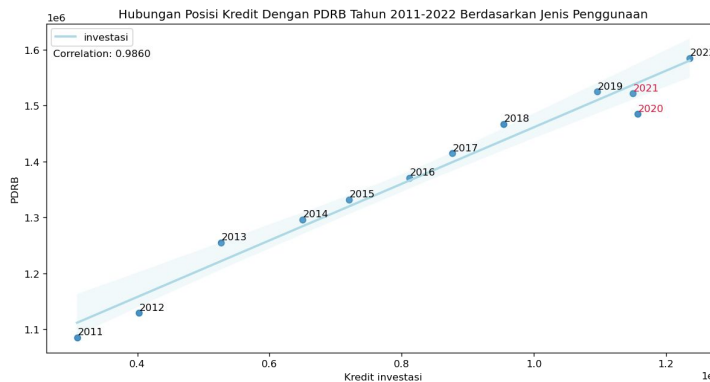
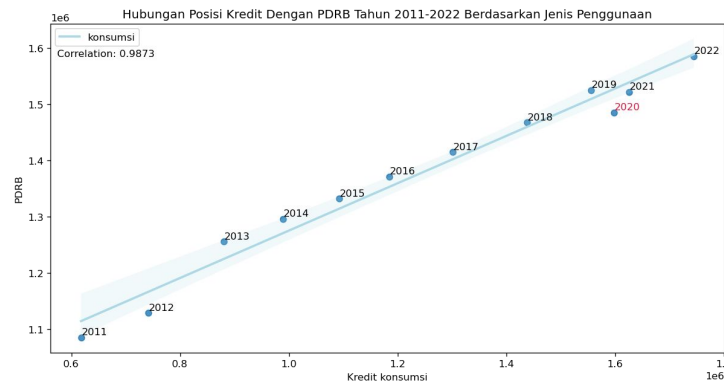
Belum dapat dikatakan bahwa pemberian kredit mempengaruhi PDRB pada ketiga provinsi ini.



Step 4 - Insight Analysis

Pengaruh Kredit → PDB Berdasarkan Jenis Penggunaan

Selanjutnya diperoleh bahwa ketiga jenis kredit mempengaruhi pertumbuhan PDB (Secara Nasional), dengan nilai korelasi di atas 0.90



Terdapat 1 hingga 2 tahun dimana pemberian kredit tidak berpengaruh secara positif, yaitu tahun 2020 hingga 2021. Hal ini sangat masuk akal, mengingat adanya **pandemi COVID-19** yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi nasional yang kemudian berpengaruh terhadap pertumbuhan PDB.



Step 4 - Insight Analysis

Pengaruh Kredit → PDB Berdasarkan Jenis Penggunaan

Secara keseluruhan, dapat dikatakan pemberian kredit berpengaruh secara positif (berbanding lurus) terhadap pertumbuhan PDB. Namun, terdapat beberapa kejadian yang membuat kedua hal tersebut berbanding terbalik. Misalnya dari segi pemerataan pembangunan provinsi, dan pertumbuhan ekonomi pada beberapa tahun silam.



SARAN UNTUK PENELITIAN LEBIH LANJUT

Perlu diingat bahwa data yang digunakan adalah data posisi pemberian kredit berdasarkan jenis penggunaan dalam skala nasional.

Jika menggunakan data dalam skala provinsi, akan sangat memungkinkan pada beberapa provinsi, tidak semua jenis penggunaan kredit berpengaruh secara positif terhadap pertumbuhan PDRB.

DΦLab

AYO #STACKYOURSKILL SEKARANG

dan Persiapkan Diri Menjadi Praktisi Data!

