

Pengaruh Tingkat Penetrasi Internet bagi Perekonomian Provinsi Indonesia Tahun 2010 - 2015

Wihelmus Wedo

Selasa, 24 Juli 2018 \ Sesi 1 (08.00 - 09.00 WIB)

Overview

1. Motivasi
2. Metodologi
3. Hasil
4. Kesimpulan & Saran
5. Promosi

Why Internet?

- Internet is usefull for individuals.
 - reduce cost → moar profit
 - work faster → moar productivity.
- More people should adapt to or utilize the internet.
- More people utilizing internet → increase economic growth.

Why Provincial Data?

- Jumlah amatan yang lebih banyak jika menggunakan data panel.

Why 2010 - 2015?

- All the data I can get.

Metodologi

Cobb-Douglass

Persamaan awal:

$$Y_{it} = A \times K_{it}^{\beta_1} \times H_{it}^{\beta_2} \times L_{it}^{\beta_3}$$

Faktor pengguna internet dimasukkan dengan menggunakan TFP

$$A = A_0 \times I_{it}^{\beta_4}$$

Sehingga persamaan awal menjadi

$$Y_{it} = A_0 \times K_{it}^{\beta_1} \times H_{it}^{\beta_2} \times L_{it}^{\beta_3} \times I_{it}^{\beta_4}$$

Dilakukan transformasi logaritma natural.

$$\ln(Y_{it}) = \ln(A_0) + \beta_1 \ln(K_{it}) + \beta_2 \ln(H_{it}) + \beta_3 \ln(L_{it}) + \beta_4 \ln(I_{it})$$

Cobb-Douglass

$$\ln(Y_{it}) = \ln(A_0) + \beta_1 \ln(K_{it}) + \beta_2 \ln(H_{it}) + \beta_3 \ln(L_{it}) + \beta_4 \ln(I_{it})$$

- i adalah Provinsi, t adalah Tahun,
- Y adalah Output,
- A_0 adalah TFP,
- K adalah investasi,
- H adalah faktor *human capital* atau SDM.
- L adalah faktor tenaga kerja, dan
- I adalah faktor penetrasi internet.

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$, dan β_4 adalah elastisitas dari masing-masing faktor produksi.

Hipotesis penelitian: tingkat penetrasi internet berpengaruh positif bagi pertumbuhan ekonomi.

$$\beta_4 > 0$$

- *Balanced Panel* : 33 provinsi selama 2010 sampai 2015.
- Sumber : Situs BPS dan Statistik Telekomunikasi Indonesia 2011 dan 2015.
- Variabel
 - Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2010 (PDRB) $\rightarrow Y$
 - Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) $\rightarrow K$
 - Angka Partisipasi Kasar Sekolah Menengah (APKSM) $\rightarrow H$
 - Tingkat Kesempatan Kerja (TKK) $\rightarrow L$
 - Tingkat Penetrasi Internet (TPI) $\rightarrow I$

Data

```
## # A tibble: 198 x 7
##       i       t       Y       K       H       L       I
##   <int> <int> <dbl> <dbl> <dbl> <dbl> <dbl>
## 1     11  2010  102.   29.8  81.0  91.4  8.26
## 2     11  2011  105.   33.0  79.3  91.4  8.73
## 3     11  2012  109.   34.9  77.6  92.1  9.97
## 4     11  2013  112.   34.7  75.1  91.7  9.76
## 5     11  2014  113.   36.6  81.5  93.3 11.3
## 6     11  2015  113.   37.9  83.3  92.3 15.2
## 7     12  2010  331.   99.5  72.7  92.0  9.68
## 8     12  2011  353.  105.   79.0  92.5 11.4
## 9     12  2012  376.  115.   80.8  93.6 13.3
## 10    12  2013  399.  120.   77.2  93.9 12.8
## # ... with 188 more rows
```


1. Model *Pooled OLS* (POLS)
2. Model *fixed effect* (FE)
3. Model *random effect* (RE)

$$\acute{Y}_{it} = \delta + \beta_1 \acute{K}_{it} + \beta_2 \acute{H}_{it} + \beta_3 \acute{L}_{it} + \beta_4 \acute{I}_{it} + v_{it}$$

- $\acute{Y}_{it} = \ln(Y_{it})$
- $\acute{K}_{it} = \ln(K_{it})$
- dst...

δ adalah intersep. v_{it} adalah galat atau *error*. Model POLS diestimasi dengan *Ordinary Least Square* atau OLS.

$$\ddot{Y}_{it} = \beta_1 \ddot{K}_{it} + \beta_2 \ddot{H}_{it} + \beta_3 \ddot{L}_{it} + \beta_4 \ddot{I}_{it} + \ddot{\epsilon}_{it}$$

- $\ddot{Y}_{it} = (\dot{Y}_{it} - \bar{\dot{Y}}_{i.})$
- $\ddot{K}_{it} = (\dot{K}_{it} - \bar{\dot{K}}_{i.})$
- dst. . .

$\ddot{\epsilon}_{it} = (\epsilon_{it} - \bar{\epsilon}_{i.})$ adalah galat. Tanda *overbar* menunjukkan rata-rata waktu di dalam (*within*) provinsi tersebut.

$$\bar{\dot{Y}}_{i.} = \sum_{t=1}^T \dot{Y}_{it} / T$$

Model FE diestimasi dengan OLS.

$$\tilde{Y}_{it} = (1 - \theta)\delta + \beta_1 \tilde{K}_{it} + \beta_2 \tilde{H}_{it} + \beta_3 \tilde{L}_{it} + \beta_4 \tilde{I}_{it} + \tilde{v}_{it}$$

- $\tilde{Y}_{it} = (\dot{Y}_{it} - \theta \times \bar{\dot{Y}}_i.)$
- $\tilde{K}_{it} = (\dot{K}_{it} - \theta \times \bar{\dot{K}}_i.)$
- dst. . .

θ menunjukkan bagian dari rata-rata waktu tiap individu yang akan dikurangi. $0 < \theta < 1$. $\tilde{v}_{it} = (v_{it} - \theta \bar{v}_i.)$ adalah galat. Tanda *overbar* menunjukkan rata-rata waktu di dalam (*within*) provinsi tersebut. Model RE diestimasi dengan menggunakan *Feasible Generalized Least Square* atau FGLS.

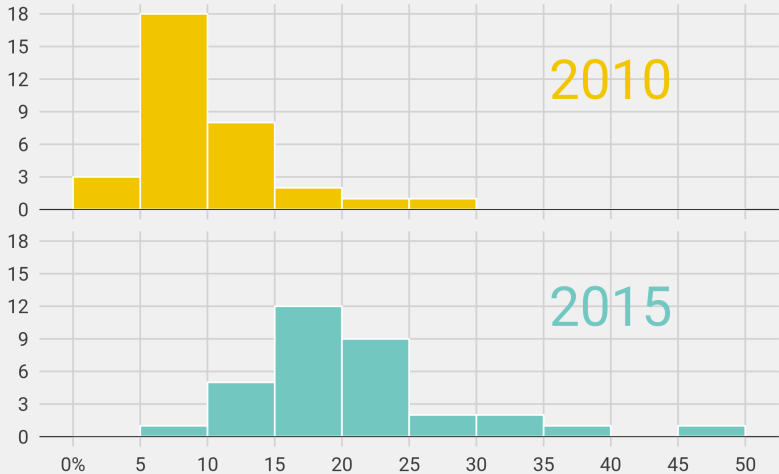
Hasil

Ringkasan Statistik

```
## # A tibble: 5 x 6
```

##	Vars	MIN	MAX	MEAN	SD	CV
##	<chr>	<dbl>	<dbl>	<dbl>	<dbl>	<dbl>
## 1	H	44.2	95.1	72.1	10.0	0.139
## 2	I	3.78	46.6	14.4	7.22	0.501
## 3	K	3.43	655.	76.5	117.	1.53
## 4	L	85.9	98.6	94.5	2.51	0.0266
## 5	Y	15.0	1455.	240.	331.	1.38

Pertumbuhan TPI



SUMBER: BADAN PUSAT STATISTIK

$$\ddot{Y}_{it} = \underset{(0.07)}{0.384\ddot{K}_{it}^{***}} + \underset{(0.04)}{0.103\ddot{H}_{it}^*} + \underset{(0.468)}{1.254\ddot{L}_{it}^{**}} + \underset{(0.023)}{0.149\ddot{I}_{it}^{***}}$$

$$R^2 = 0.9210$$

- Model terbaik adalah model FE.
- Peningkatan tingkat penetrasi internet sebesar 10pp (poin persen) akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi provinsi sebesar 1,49%.
- Nilai R-Square sebesar 0,9210 menunjukkan bahwa model yang dibentuk mampu menjelaskan 92,10% keragaman pada variabel terikat.

Kesimpulan & Saran

Kesimpulan

1. TPI di indonesia selama tahun 2010 sampai 2015 mengalami peningkatan.
2. TPI berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi provinsi. Peningkatan TPI sebesar 10pp akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi sebesar 1,49%.

Saran

1. Bagi pemerintah untuk meningkatkan TPI dengan menambah *Base transceiver Station* (BTS).
2. Bagi pengguna internet untuk menggunakan internet dengan bijak.

Promosi



L^AT_EX



Unduh di sini!

Slides : <++>

Source Code : <++>