

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

Wihelmus Wedo

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

1. Motivasi
2. Metodologi
3. Hasil dan Kesimpulan
4. Promosi

Why Internet?

- Internet is usefull for individuals and firms.
 - reduce cost → moar profit.
 - work faster → moar productivity.
 - share knowledge
- More people utilizing internet → increase economic growth.
- Internet user = Internet Penetration Rate a.k.a Tingkat Penetrasi Internet.

Why Provincial Data?

Jumlah amatan yang lebih banyak jika menggunakan data panel.

Why 2010 - 2015?

All the data I can get.

Metodologi

Output adalah fungsi dari kapital dan tenaga kerja. Kapital dibagi menjadi dua, yaitu investasi dan *human capital*.

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

Faktor pengguna internet dimasukkan dengan menggunakan TFP

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

Cobb-Douglass

Lakukan substitusi untuk memasukkan faktor internet.

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

Dilakukan transformasi logaritma natural.

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

Penulisan yang lebih sederhana.

$$\dot{Y}_{it} = \dot{A}_0 + \beta_1 \dot{K}_{it} + \beta_2 \dot{H}_{it} + \beta_3 \dot{L}_{it} + \beta_4 \dot{I}_{it}$$

$$\dot{Y}_{it} = \dot{A}_0 + \beta_1 \dot{K}_{it} + \beta_2 \dot{H}_{it} + \beta_3 \dot{L}_{it} + \beta_4 \dot{I}_{it}$$

- 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.

β_1 , β_2 , β_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.
- Semua provinsi kecuali kalimantan utara.
- Sumber : Situs BPS dan Statistik Telekomunikasi Indonesia 2011 dan 2015.

- 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) $\rightarrow L$
- Persentase penduduk umur 5 tahun ke atas yang pernah mengakses internet dalam 3 bulan terakhir $\rightarrow I$

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)

POLS : *just do OLS!*

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

- δ adalah intersep.
- v_{it} adalah galat atau *error*.
- Estimasi : [O]rdinary [L]east [S]quare

FE : *variation across time!*

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

- $\ddot{Y}_{it} = (\dot{Y}_{it} - \bar{\dot{Y}}_{i\bullet})$
- $\ddot{K}_{it} = (\dot{K}_{it} - \bar{\dot{K}}_{i\bullet})$
- dst...
- $\ddot{\epsilon}_{it} = (\epsilon_{it} - \bar{\epsilon}_{i\bullet})$ adalah galat
- Estimasi : [O]rdinary [L]east [S]quare

Tanda *overbar* menunjukkan rata-rata waktu di dalam (*within*) provinsi tersebut.

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

RE : *FGLS is da wey!*

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

- $\tilde{Y}_{it} = (\dot{Y}_{it} - \theta \times \bar{\dot{Y}}_{i\bullet})$
- $\tilde{K}_{it} = (\dot{K}_{it} - \theta \times \bar{\dot{K}}_{i\bullet})$
- dst...
- $\tilde{v}_{it} = (v_{it} - \theta \times \bar{v}_{i\bullet})$ adalah galat
- $0 < \theta < 1$
- Estimasi : [F]easible [G]eneralized [L]east [S]quare

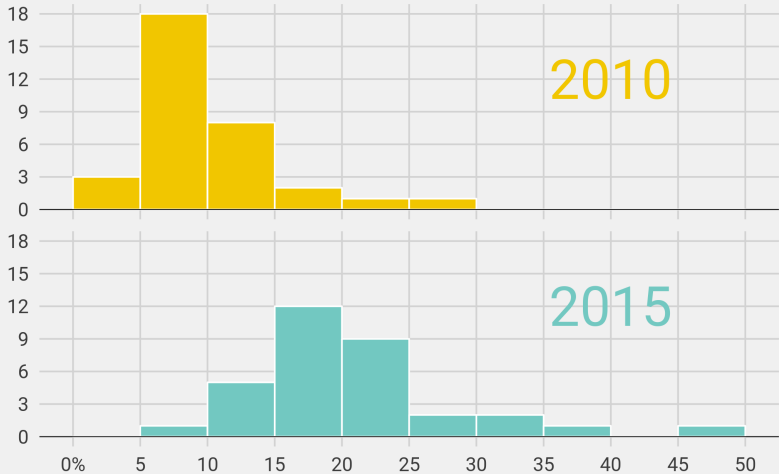
Hasil dan Kesimpulan

Ringkasan Statistik

```
## # A tibble: 5 x 3
##   Vars      MIN      MAX
##   <chr> <dbl>  <dbl>
## 1 H      44.2    95.1
## 2 I       3.78   46.6
## 3 K       3.43  655.
## 4 L      85.9    98.6
## 5 Y      15.0  1455.
```

Jangkauan atau *range* : [MIN,MAX]

Pertumbuhan TPI



SUMBER: BADAN PUSAT STATISTIK

$$\hat{Y}_{it} = \underset{(0.077)}{0.384} \ddot{K}_{it} + \underset{(0.043)}{0.103} \ddot{H}_{it} + \underset{(0.468)}{1.254} \ddot{L}_{it} + \underset{(0.023)}{0.149} \ddot{I}_{it}$$

$$R^2 = 0.9210$$

- Model terbaik adalah model FE.
- Semua variabel signifikan berpengaruh positif.
- Faktor penetrasi internet memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi.

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

Promosi



L^AT_EX



Unduh di sini!

Makalah : <https://bit.ly/2uxwLdY>

Slides : <https://bit.ly/2Llrobx>

Source Code : <https://github.com/rexevan/148429>