

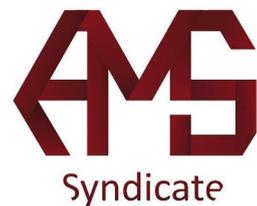
APAKAH AKSES INTERNET BERDAMPAK PADA PENDAPATAN PEKERJA?

OLEH
RANDI KURNIAWAN

OKTOBER 2019



LOGOV
CELEBES



ABSTRAK

APAKAH AKSES INTERNET BERDAMPAK PADA PENDAPATAN PEKERJA?

RANDI KURNIAWAN

Studi ini bertujuan untuk menganalisis dampak akses internet terhadap pendapatan pekerja individu. Dengan menggunakan data survei rumah tangga dari the Indonesia Family Life Survey tahun 2014 dan metode Propensity Score Matching (PSM), studi ini menemukan bahwa akses internet berdampak positif terhadap pendapatan pekerja informal. Akan tetapi, dampak tersebut tidak ditemukan pada pekerja formal. Temuan ini mendukung perlunya pemerintah memberikan perhatian yang lebih besar dengan memberikan akses internet kepada pekerja informal, sebab hal tersebut dapat memberikan manfaat yang lebih besar kepada pekerja informal. Studi selanjutnya dengan menggunakan data panel diperlukan untuk meminimalkan bias pada regresi.

Kata Kunci: Internet, Propensity Score Matching, IFLS

This study aims to analyze the impact of internet access on the income of individual workers. Using household survey data from the 2014 Indonesia Family Life Survey and the Propensity Score Matching (PSM) method, this study found that internet access has a positive impact on the income of informal workers. However, this effect was not found in formal workers. This finding supports the need for the government to pay greater attention by giving internet access to informal workers, because it can provide greater benefits to informal workers. Further studies using panel data are needed to minimize bias in the regression.

Keywords: Internet, Propensity Score Matching, IFLS

PENDAHULUAN

Teknologi digital semakin berperan penting dalam mendorong pembangunan. Teknologi digital dapat menciptakan “destruksi kreatif” (creative destruction) dan menurunkan secara signifikan biaya transaksi perusahaan, individu, dan sektor publik melalui pengurangan biaya informasi (Falentina, Resosudarmo, Darmawan, & Sulistyaningrum, 2019). Salah satu bentuk teknologi digital yang berkembang pesat dan memiliki dampak signifikan terhadap kehidupan adalah internet. Laporan Bank Dunia (2016) menyebutkan terdapat tiga mekanisme dimana internet berperan dalam pembangunan, yaitu: 1). internet memungkinkan terjadinya otomatisasi dan koordinasi, sehingga meningkatkan efisiensi; 2). internet memungkinkan komunikasi dan kolaborasi yang hampir tanpa hambatan, sehingga mendukung proses pengiriman, mendorong tindakan kolektif, dan mempercepat inovasi untuk tercapainya skala ekonomi; 3). internet memperluas perdagangan, menciptakan lapangan kerja, dan meningkatkan akses ke layanan publik yang sebelumnya tidak terjangkau, sehingga mendorong terjadinya inklusi (Falentina et al., 2019). Investasi di bidang digital juga telah lama diakui sebagai pendorong produktivitas dan pertumbuhan ekonomi (Galperin & Fernanda Viacens, 2017).

Dengan semakin pentingnya peran teknologi digital, khususnya internet, dalam pembangunan ekonomi, banyak pemerintah dan sektor swasta yang berusaha menyediakan infrastruktur teknologi digital, seperti internet, untuk mendukung aktivitas ekonomi masyarakat. Meskipun demikian, masih terdapat banyak penduduk yang belum mengakses internet. Laporan Bank Dunia (2016) menyebutkan bahwa hampir 60% penduduk dunia masih belum terkoneksi dengan internet. Temuan lainnya bahwa manfaat dari internet hanya dinikmati oleh kelompok individu yang memiliki pendidikan dan keterampilan yang lebih baik.

Sebagai negara berkembang, jumlah pengguna internet di Indonesia terus berkembang. Berdasarkan hasil survei APJI dan Polling Indonesia, yang dikutip dari website Katadata, jumlah pengguna internet di Indonesia pada 2018 bertambah 27,91 juta (10,12%) menjadi 171,18 juta jiwa. Penetrasi pengguna internet di tanah air meningkat menjadi 64,8% dari total penduduk yang mencapai 264,16 juta jiwa. Sementara berdasarkan spasial, Jawa masih menjadi wilayah pengguna internet terbesar di Indonesia, yakni mencapai 55%, disusul Sumatera (21%), Kalimantan (9%), Sulawesi, Maluku dan Papua (10%), serta Bali dan Nusa Tenggara (5%).

Dengan meningkatnya jumlah pengguna internet di Indonesia, masih jarang studi yang mengkaji dampak penggunaan internet terhadap outcome pekerja. Di negara maju dan berkembang, telah dilakukan beberapa studi untuk melihat dampak internet terhadap outcome pekerja.

Artikel yang ditulis oleh Galperin & Fernanda Vicens (2017) telah merangkum berbagai studi yang mengkaji dampak internet terhadap pertumbuhan dan distribusi. Studi Klonner & Nolen (2010) menemukan bahwa akses terhadap mobile phone meningkatkan penyerapan tenaga kerja perempuan di perdesaan di Afrika Selatan. Studi ini juga menemukan adanya pergeseran pekerja dari sektor pertanian ke sektor lainnya. Studi ini menduga bahwa efek dari internet semestinya akan lebih tinggi dibandingkan dengan mobile phone sebab magnitude dari aliran informasi lebih tinggi dan lebih murah jika menggunakan internet.

Sejumlah studi menggunakan data makro untuk melihat dampak internet. Studi Qiang & Rossotto, (2009) dengan menggunakan data panel 120 negara selama tahun 1980 – 2006, menemukan bahwa internet berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi, tetapi pengaruh tersebut lebih tinggi pada negara berpendapatan menengah dan bawah dibanding negara berpendapatan tinggi. Pada negara berpendapatan tinggi, kenaikan 10% poin pada penetrasi broadband, akan meningkatkan 1,21% poin pertumbuhan ekonomi. Sedangkan pada negara berkembang, setiap kenaikan 10% poin penetrasi broadband akan menghasilkan peningkatan 1,38% poin pada pertumbuhan ekonomi. Studi Koutroumpis (2009) pada 22 negara OECD selama tahun 2002 – 2007 menemukan hubungan yang positif, tetapi pengaruhnya lebih rendah dibandingkan studi sebelumnya. Studi ini menemukan bahwa setiap kenaikan 10% pada penetrasi broadband, akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi secara rata-rata 0,25%. Studi yang sama juga dilakukan oleh Czernich, Falck, Kretschmer, & Woessmann (2011) dengan data 25 negara OECD selama tahun 1996 – 2007, menemukan bahwa setiap kenaikan 10% poin pada penetrasi broadband, pertumbuhan GDP per kapita akan meningkat 0,9 – 1,5% poin. Berbeda dengan studi sebelumnya, studi Mayo & Wallsten (2011) pada negara bagian Amerika Serikat selama 2006 – 2008 dan studi (Katz & Koutroumpis, 2012) di Senegal menemukan bahwa efek teknologi internet sangat minimal terhadap pertumbuhan ekonomi.

Beberapa studi terdahulu mengkaji dampak internet terhadap kemiskinan, ketimpangan, dan outcome pekerja. Studi Atasoy (2013) dengan menggunakan data panel negara bagian Amerika Serikat pada 1999 – 2007 menemukan bahwa keberadaan broadband berhubungan dengan peningkatan 1,8% poin pada tingkat kesempatan kerja, dengan efek yang lebih besar di perdesaan. Sementara itu, studi R. Katz & Callorda (2013) dengan menggunakan data panel provinsi di Ekuador pada tahun 2009 – 2011 menemukan bahwa keberadaan broadband akan meningkatkan 7,5% pendapatan individu selama 2 tahun, tanpa memperhitungkan apakah individu tersebut menggunakan internet atau tidak. Hal ini menunjukkan adanya spillover effects yang positif dari keberadaan fasilitas internet di suatu wilayah. Studi Akerman, Gaarder, & Mogstad (2013) menemukan bahwa keberadaan broadband meningkatkan marginal productivity dari tenaga kerja terampil sebesar \$0,27, tetapi menurunkan produktivitas pekerja tidak terampil sebesar \$0,06. Studi Kuhn and Mansour (2011) menemukan bahwa di antara pencari kerja usia muda, yang menggunakan internet 25% lebih cepat memperoleh pekerjaan dibanding yang tidak menggunakan internet.

Dengan menggunakan studi kasus di Indonesia, studi Falentina et al. (2019) terhadap usaha mikro dan kecil di Yogyakarta menemukan bahwa penggunaan internet akan meningkatkan pendapatan per kapita pekerja sebesar Rp 16,15 juta. Internet juga dapat meningkatkan 1,792% poin proporsi penjualan untuk tujuan ekspor.

Dari studi di atas terlihat bahwa internet berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Selain itu, internet juga berdampak positif terhadap outcome pekerja. Menurut Galperin & Fernanda Viacens (2017), efek internet terhadap outcome pekerja dipengaruhi oleh kondisi berikut: pertama, pengguna internet cenderung memiliki dan mempertahankan jejaring (network), dimana jejaring ini biasanya berguna untuk mencari pekerjaan atau berpindah pekerjaan; kedua, pengguna internet cenderung mendekati saudara atau teman dekat yang berjauhan, dimana hal ini bisa memfasilitasi terjadi migrasi tenaga kerja. Indonesia merupakan salah satu negara dengan pengguna internet terbanyak di dunia.

Sepengetahuan penulis, hingga saat ini masih jarang studi yang menggunakan kasus di Indonesia kaitanya dengan dampak internet terhadap outcome pekerja. Studi ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai dampak internet terhadap upah/pendapatan pekerja dengan menggunakan data survei rumah tangga yang bersumber dari the Indonesia Family Life Survey.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data yang bersumber dari the Indonesia Family Life Survey (IFLS) atau Survei Aspek Kehidupan Rumah Tangga Indonesia (SAKERTI) tahun 2014. Data IFLS merupakan data rumah tangga dan komunitas yang bersifat longitudinal dan merepresentasikan 83% populasi di Indonesia pada tahun 1993. Survei pertama kali dilakukan pada tahun 1993 (IFLS 1), lalu dilanjutkan berturut-turut pada tahun 1997 (IFLS 2), tahun 1998 (IFLS2+), tahun 2000 (IFLS 3), tahun 2007 (IFLS 4), dan tahun 2014 (IFLS 5). Jumlah observasi IFLS gelombang pertama terdiri dari 7.224 rumah tangga dan sekitar 22.000 individu (Strauss, Witolelar, & Sikoki, 2016). Studi ini hanya menggunakan data IFLS 5.

Studi ini menggunakan observasi individu dewasa (umur 15 tahun ke atas) yang status bekerja dan menerima upah/penghasilan. Sampel dibagi menjadi dua, yaitu pekerja formal dan pekerja informal. Pekerja formal terdiri dari bekerja sendiri dibantu buruh permanen, pegawai pemerintahan, dan pegawai swasta. Adapun pekerja informal terdiri bekerja sendiri, bekerja sendiri dibantu pekerja tidak dibayar/tidak tetap, pekerja bebas sektor pertanian, dan pekerja bebas sektor swasta. Sementara itu, outcome yang diukur adalah pendapatan/keuntungan per bulan yang diterima oleh individu.

Dalam mengestimasi dampak internet terhadap pendapatan individu, studi ini menggunakan metode Propensity Score Matching (PSM). Penggunaan metode ini dilatarbelakangi oleh adanya masalah self-selection dalam variabel internet. Artinya, keputusan untuk menggunakan internet tidak bersifat random. Oleh karena itu, penggunaan metode Ordinary Least Square (OLS) akan menghasilkan estimasi koefisien yang bias.

Menurut Garrido et al., (2014), terdapat beberapa tahapan untuk mengestimasi model PSM. Pertama, pemilihan variabel yang dimasukkan dalam propensity score. Kedua, menyeimbangkan nilai propensity score antara kelompok treatment dan kelompok kontrol. Ketiga, menyeimbangkan kovariat antara kelompok treatment dan kelompok kontrol dalam blok propensity score yang sama. Keempat, memilih metode matching dan strategi pembobotan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ringkasan statistik variabel yang digunakan dalam penelitian ini ditampilkan pada Tabel 1. Data menunjukkan terdapat 35% sampel yang mengakses internet, 19% pada sampel pekerja informal, dan 53% pekerja formal. Dilihat dari aspek pendapatan, pekerja informal memperoleh pendapatan rata-rata lebih rendah dibandingkan dengan dengan pekerjaan formal. Dilihat dari karakteristik pendidikan, pekerja formal lebih unggul dibanding dengan pekerja informal. Namun pekerja sektor informal memiliki pengalaman kerja lebih lama dibanding pekerja formal. Secara rata-rata, umur pekerja informal lebih tua dibanding pekerja formal. Lebih lanjut, persentase pekerja formal yang tinggal di kota lebih tinggi dibanding pekerja informal. Karakteristik lainnya seperti status menikah, jenis kelamin, jumlah anggota rumah tangga, dan tinggal jawa memiliki kesamaan antara observasi pekerja informal dengan pekerja formal.

Tabel 1. Ringkasan Statistik

Variabel	Seluruh Observasi		Pekerja Informal		Pekerja Formal	
	Rata-rata	SD	Rata-rata	SD	Rata-rata	SD
pendapatan	1.8e+06	1.1e+07	1.3e+06	5.0e+06	2.3e+06	1.4e+07
akses internet	0.35	0.48	0.19	0.39	0.53	0.50
status informal	0.52	0.50				
lama pendidikan	9.01	4.50	7.39	4.26	10.76	4.07
lama pengalaman kerja	9.11	10.77	11.14	12.45	6.91	8.04
jam kerja per minggu	42.59	23.10	41.20	26.16	44.09	19.12
umur (tahun)	39.04	13.44	42.88	14.20	34.88	11.17
status menikah	0.78	0.41	0.81	0.39	0.75	0.43
dummy laki-laki	0.61	0.49	0.60	0.49	0.62	0.48
sektor manufaktur	0.19	0.40	0.13	0.34	0.26	0.44
sektor jasa	0.57	0.50	0.50	0.50	0.63	0.48
sektor pertanian	0.24	0.43	0.37	0.48	0.10	0.30
jumlah anggota rumah tangga	4.19	1.87	4.18	1.85	4.20	1.90
dummy perkotaan	0.61	0.49	0.50	0.50	0.72	0.45
dummy jawa	0.56	0.50	0.52	0.50	0.59	0.49
jumlah observasi	21.4391		11.182		10.311	

Hasil estimasi PSM ditampilkan pada Tabel 2. Menurut Garrido et al., (2014), pemilihan kovariat dalam perhitungan propensity score menggunakan dua kriteria, yaitu: 1. variabel tersebut berpengaruh terhadap outcome sekaligus variabel treatment;

2. variabel tersebut berpengaruh terhadap outcome saja, tapi tidak berpengaruh terhadap variabel treatment. Berdasarkan kriteria tersebut, variabel yang dimasukkan meliputi lama pendidikan, pengalaman kerja, jam kerja per minggu, umur, status menikah, dummy laki-laki, sektor pekerjaan, jumlah anggota rumah tangga, dummy perkotaan, dan dummy jawa (ringkasan statistik variabel tersebut di Tabel 1).

Untuk menghasilkan estimasi Average Treatment Effects of the Treated (ATT), terlebih dahulu harus diseimbangkan nilai propensity score dan kovariat untuk kelompok treatment dan kontrol. Setelah itu, metode matching yang digunakan untuk menghitung ATT adalah nearest neighbor matching. Hasil estimasi ATT sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Average Treatment Effects of the Treated

	<u>Seluruh observasi</u>	<u>Pekerja Informal</u>	<u>Pekerja Formal</u>
<i>Average Treatment Effects at Treated (ATT)</i>	246.985,2	737.330,4	-617.979,4
<i>Standard Error</i>	534.373,6	143.884,3	2.139.598
<i>Z statistic</i>	0,46	5,12	-0,29
<i>P - value</i>	0,644	0,000	0,773
<u>Kesimpulan</u>	<u>Tidak Signifikan</u>	<u>Signifikan</u>	<u>Tidak Signifikan</u>

Tabel 2 menunjukkan bahwa dampak internet hanya signifikan pada observasi pekerja informal. Hal ini menunjukkan bahwa pekerja informal sangat merasakan manfaat dari akses internet. Ada atau tidaknya internet mempengaruhi produktivitas pekerja, yang selanjutnya berpengaruh terhadap pendapatan/keuntungan yang diperoleh. Temuan studi ini menunjukkan bahwa pekerja informal yang mengakses internet secara rata-rata memiliki tingkat pendapatan/keuntungan per bulan lebih tinggi Rp 737.330 dibanding pekerja informal yang tidak mengakses internet.

Sektor pekerja informal perlu mendapatkan perhatian dengan menyediakan infrastruktur yang mendorong pada penggunaan internet untuk mendukung kegiatan usaha/pekerjaan. Pekerja sektor informal yang cenderung berpendidikan lebih rendah dan tinggal di perdesaan, membuat perlunya upaya yang tidak hanya sekedar menyediakan akses, tapi juga memberikan edukasi mengenai cara pemanfaatan internet yang optimal.

MATCHING KOVARIAT

Untuk menilai balance kovariat yang digunakan, dihitung standardized difference dan variance ratio. Tabel 3 menunjukkan standardized difference dan variance ratio untuk masing variabel yang telah dimatch. Hasil tersebut menunjukkan kualitas matching yang bagus, dimana standardized difference mendekati 0 dan variance ratio mendekati 1.

Tabel 3. Standardized difference dan variance ratio

Variabel	Seluruh Observasi		Pekerja Informal		Pekerja Formal	
	Standardized Difference	Variance Ratio	Standardized Difference	Variance Ratio	Standardized Difference	Variance Ratio
status informal lama	.0038397	1.003834				
pendidikan lama	.1254693	1.219547	.1192959	1.328227	.103665	1.281225
pengalaman kerja	-.0111701	1.102144	-.0472373	.9699136	-.0268114	.9726524
jam kerja per minggu	-.0700734	.8997212	-.1053686	1.053909	-.0519033	.7910918
umur (tahun)	.0282808	1.135766	-.0070774	1.094836	-.0043811	1.084423
status menikah	.1055195	.9470039	.0708709	.9561805	.1306048	.9416709
dummy laki-laki	-.1602934	1.134029	-.1809638	1.196414	-.0884656	1.058173
sektor manufaktur	-.0032578	.9953183	-.0280267	.9512782	.0013167	1.001744
sektor jasa	.0403667	.9654863	.041191	.9724383	.0126452	.9876434
jumlah anggota rumah tangga	-.0093375	.9617831	-.0380397	.8201138	.0025351	.9332883
dummy perkotaan	.0278556	.9693757	.041468	.9705225	-.0101455	1.013737
dummy jawa	-.0347757	1.013935	-.0684531	1.022367	-.0696658	1.033834

SIMPULAN DAN SARAN

Di tengah berkembangnya teknologi digital, khususnya internet, masih jarang studi yang melihat dampak internet terhadap outcome tenaga kerja khususnya di negara berkembang seperti Indonesia. Studi ini menemukan bahwa akses internet dapat meningkatkan pendapatan pekerja individu pada sektor informal. Namun hubungan positif ini tidak ditemukan pada pekerja sektor formal. Bahkan jika observasi digabung (sektor formal dan informal), tidak ditemukan pengaruh internet terhadap pendapatan pekerja. Temuan ini mengindikasikan perlunya pemerintah memberikan akses internet kepada pekerja informal, sekaligus memberikan edukasi cara menggunakan internet yang optimal untuk mendukung kegiatan usaha/pekerjaan.

Karena tidak tersedianya data panel, maka studi ini hanya menggunakan data cross section. Upaya untuk menghilangkan bias dilakukan dengan menggunakan teknik PSM. Akan tetapi, teknik ini akan meminimalkan bias hanya bila terdapat common support dan terpenuhinya asumsi conditional independence (semua faktor yang berpengaruh terhadap treatment dan outcome telah dikontrol pada persamaan propensity score). Studi selanjutnya dapat menggunakan data panel untuk menghilangkan potensi bias dari adanya faktor-faktor yang unobserved atau tidak dapat dikontrol dalam model propensity score.

REFERENSI

Akerman, A., Gaarder, I., & Mogstad, M. (2013). The Skill Complementarity of Broadband Internet.

Atasoy, H. (2013). The Effects of Broadband Internet Expansion on Labor Market Outcome. *Industrial and Labor Relations Review*, 66(April), 315–345.

Czernich, N., Falck, O., Kretschmer, T., & Woessmann, L. (2011). Broadband Infrastructure and Economic Growth. *Economic Journal*, 121(552), 505–532. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2011.02420.x>

Falentina, A. T., Resosudarmo, B. P., Darmawan, D., & Sulistyningrum, E. (2019). Working Papers in Trade and Development The impact of blackouts on the performance of micro and small enterprises: Evidence from Indonesia.

Galperin, H., & Fernanda Viacens, M. (2017). Connected for Development? Theory and evidence about the impact of Internet technologies on poverty alleviation. *Development Policy Review*, 35(3), 315–336. <https://doi.org/10.1111/dpr.12210>

Garrido, M. M., Kelley, A. S., Paris, J., Roza, K., Meier, D. E., Morrison, R. S., & Aldridge, M. D. (2014). Methods for constructing and assessing propensity scores. *Health Services Research*, 49(5), 1701–1720. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12182>

Katadata, "Pengguna Internet di Indonesia 2018 Bertambah 28 Juta ", diakses dari <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/05/16/pengguna-internet-di-indonesia-2018-bertambah-28-juta>, tanggal 8 Agustus 2019

Katz, R., & Callorda, F. (2013). Economic Impact of Broadband Deployment in Ecuador.

Katz, R. L., & Koutroumpis, P. (2012). The Economic Impact of Telecommunications in Senegal. *Digiworld Economic Journal*, (86), 129–150. https://doi.org/10.1007/978-3-319-03617-5_11

Klonner, S., & Nolen, P. J. (2010). Cell Phones and Rural Labor Markets: Evidence form South Africa. The German Development Economics Conference.

Koutroumpis, P. (2009). The economic impact of broadband on growth: A simultaneous approach. *Telecommunications Policy*, 33(9), 471–485. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2009.07.004>

Mayo, J. W., & Wallsten, S. (2011). From Network Externalities to Broadband Growth Externalities: A Bridge not yet Built. *Review of Industrial Organization*, 38(2), 173–190. <https://doi.org/10.1007/s11151-011-9286-8>

Qiang, C. Z.-W., & Rossotto, C. M. (2009). Economic Impact of Broadband. In *Information and Communication for Development* (Vol. 20, pp. 13–25).

Strauss, J., Witolelar, F., & Sikoki, B. (2016). *The Fifth Wave of the Indonesia Family Life Survey: Overview and Field Report*.