

## PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO (PDRB) PROVINSI DKI JAKARTA

Riduan Lubis, Johanna Maria K<sup>1</sup>

Jurusan Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan  
Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedharto SH Tembalang, Semarang 5023, Phone: +622476486851

### ABSTRACT

*This study aims to examine the influence of technology to gross regional domestic product (GRDP) of DKI Jakarta in the year 1984 to 2010. Technology is one of the factors contributing to the increasing output. In this study, technology is measured by capital per effective labor. Besides technology, output is also influenced by capital and labor.*

*This study is using time series data. The analysis of time series data is done with regression analysis. The technic of variable estimation is named Ordinary Least Square (OLS), prepare using the software of Eviews 6.0*

*The results showed that in Province DKI Jakarta, variable of technology and gross regional domestic product (GRDP) of DKI Jakarta have a positive and significant relationship whereby if the technology rises by Rp 1 then the gross regional domestic product of DKI Jakarta will increase by Rp 0,14. It shows that each year additional technology required to increase gross regional domestic product of DKI Jakarta.*

*Key words: Economic growth, capital, labor and technology.*

### PENDAHULUAN

Pembangunan ekonomi adalah pertumbuhan ekonomi yang diikuti oleh perubahan dalam struktur dan corak kegiatan ekonomi. Dengan kata lain, ahli ekonomi bukan saja tertarik kepada masalah perkembangan pendapatan nasional riil, tetapi juga kepada modernisasi kegiatan ekonomi, misalnya kepada usaha merombak sektor pertanian yang tradisional, masalah mempercepat pertumbuhan ekonomi dan masalah perataan pembagian pendapatan (Sukirno, 2004). Pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu sasaran dari kebijakan ekonomi suatu Negara. Pertumbuhan ekonomi menunjukkan perkembangan GNP (*Gross National Product*) suatu Negara (Samuelson, 1995).

Sadono Sukirno (2005) menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi merupakan masalah perekonomian dalam jangka panjang. Pertumbuhan ekonomi berarti perkembangan kegiatan dalam perekonomian yang menyebabkan barang dan jasa yang diproduksi dalam masyarakat bertambah dan kemakmuran masyarakat meningkat. Pertumbuhan ekonomi juga dapat digunakan sebagai salah satu indikator dalam melihat pembangunan ekonomi di suatu Negara. Pertumbuhan ekonomi dapat menerangkan atau mengukur prestasi dari perkembangan suatu ekonomi. Pertumbuhan ekonomi sangat erat kaitannya dengan kesejahteraan masyarakat. Semakin tinggi pertumbuhan ekonomi suatu Negara, maka semakin tinggi kemampuan suatu Negara untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, sehingga akan semakin tinggi pula kemampuan suatu Negara untuk mensejahterakan masyarakat.

Untuk mengukur keberhasilan pembangunan terutama di bidang ekonomi, salah satu indikatornya adalah tingkat pertumbuhan ekonomi. Perekonomian dikatakan mengalami pertumbuhan apabila tingkat kegiatan ekonomi lebih tinggi daripada yang dicapai sebelumnya. Berbagai kebijakan yang diambil pemerintah selalu berusaha untuk mendorong terciptanya tingkat ekonomi seperti yang diinginkan.

Untuk mengetahui adanya pertumbuhan ekonomi suatu negara, diperlukan suatu indikator. Menurut Suparmoko (1998), salah satu indikator yang dapat digunakan untuk mengukur pertumbuhan ekonomi adalah PDB (Produk Domestik Bruto) untuk skala nasional atau PDRB

---

<sup>1</sup> Penulis penanggung jawab

(Produk Domestik Regional Bruto) untuk skala daerah. Konsep pendapatan domestik regional bruto (PDRB) adalah ukuran yang paling sering dipakai sebagai indikator pertumbuhan ekonomi. Pendapatan regional domestik bruto (PDRB) suatu daerah dapat menunjukkan seberapa besar aktivitas perekonomian secara keseluruhan. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sebagai ibukota Negara Indonesia dan juga pelaksana pembangunan di wilayah DKI Jakarta masih dihadapkan pada permasalahan tentang bagaimana memacu pertumbuhan ekonomi atau meningkatkan pendapatan domestik regional bruto (PDRB) daerah serta untuk mengatasi persoalan kemiskinan.

Walaupun pada kenyataannya, bila dibandingkan dengan provinsi-provinsi lain di Pulau Jawa, nilai total produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta masih lebih tinggi dari provinsi-provinsi yang lain. Tabel 1 berikut menjelaskan perkembangan produk domestik regional bruto (PDRB) provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa :

**Tabel 1**  
**Perkembangan PDRB Provinsi-provinsi di Pulau Jawa Atas Dasar Harga Konstan 2000**  
**Tahun 2004-2010 (Milliar Rp)**

No	Provinsi	PDRB (Milliar Rp)							
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	rata-rata
1	DKI Jakarta	278.524,9	295.270,5	312.826,7	332.971,3	353.723,4	371.469,5	395.664,5	334.350,1
2	Jawa Barat	230.003,5	242.883,9	257.499,4	274.180,3	291.205,8	303.405,3	321.875,8	274.436,3
3	Banten	54.880,4	58.106,9	61.341,7	65.046,8	68.802,9	72.031,1	76.307,4	65.216,7
4	Jawa Tengah	135.789,9	143.051,2	150.682,7	159.110,3	168.034,5	176.673,5	186.995,5	160.048,2
5	DI Yogyakarta	16.146,4	16.910,4	17.535,7	18.291,5	19.212,5	20.064,3	21.042,3	18.457,6
6	Jawa Timur	242.228,9	256.374,7	271.249,3	287.814,2	305.538,7	320.861,2	342.280,8	289.478,3

Sumber: BPS, PDRB Provinsi-Provinsi di Indonesia menurut penggunaan, berbagai tahun terbitan.

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa selama tahun 2004 hingga tahun 2010, Provinsi DKI Jakarta memiliki rata-rata PDRB tertinggi dibandingkan dengan provinsi-provinsi lainnya di Pulau Jawa dengan rata-rata PDRB sebesar Rp 334.350,1 miliar. Provinsi yang memiliki rata-rata PDRB terendah dibandingkan dengan provinsi-provinsi lainnya di Pulau Jawa adalah Provinsi DI Yogyakarta dengan rata-rata PDRB sebesar Rp 18.457,59 miliar. Provinsi Jawa tengah berada pada urutan ke-4 dengan rata-rata PDRB sebesar Rp 160.048,2 miliar.

Pertumbuhan ekonomi adalah sebuah proses, bukan merupakan suatu gambaran ekonomi pada suatu periode tertentu, ada perkembangan atau perubahan dan penggunaan waktu. Pada kenyataannya pertumbuhan ekonomi Provinsi DKI Jakarta juga masih lebih tinggi dari pertumbuhan ekonomi provinsi-provinsi yang lainnya di Pulau Jawa. Tabel 2 berikut menjelaskan pertumbuhan ekonomi provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa :

**Tabel 2**  
**Pertumbuhan Ekonomi Provinsi-provinsi di Pulau Jawa Atas Dasar Harga Konstan 2000**  
**Tahun 2004-2010**

No	Provinsi	Pertumbuhan Ekonomi (%)							
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	rata-rata
1	DKI Jakarta	5,57	6,01	5,95	6,44	6,23	5,02	6,51	5,96
2	Jawa Barat	3,78	5,60	6,02	6,48	6,21	4,19	6,09	5,48
3	Banten	5,63	5,88	5,57	6,04	5,77	4,69	5,94	5,64
4	Jawa Tengah	5,13	5,35	5,33	5,59	5,61	5,14	5,84	5,43
5	DI Yogyakarta	5,12	4,73	3,70	4,31	5,04	4,43	4,87	4,60
6	Jawa Timur	5,83	5,84	5,80	6,11	6,16	5,01	6,68	5,92

Sumber :BPS, PDRB Provinsi-Provinsi di Indonesia menurut penggunaan, berbagai tahun terbitan.

Bila diperingkat, rata-rata pertumbuhan ekonomi Provinsi-Provinsi di Pulau Jawa selama tahun 2002-2010, Provinsi DKI Jakarta memiliki rata-rata pertumbuhan ekonomi yang paling tinggi di Pulau Jawa, yaitu sebesar 5,96% pertahun. Kemudian Provinsi Jawa Timur, dengan rata-

rata pertumbuhan ekonomi sebesar 5,92% pertahun. Selanjutnya Provinsi Banten memiliki rata-rata pertumbuhan ekonomi sebesar 5,64% pertahun dan Provinsi Jawa Barat dengan rata-rata pertumbuhan ekonomi sebesar 5,48% pertahun. Meskipun Provinsi Jawa Tengah memiliki nilai PDRB yang lebih tinggi dari Provinsi Banten, namun pertumbuhan ekonomi Provinsi Jawa tengah hanya tumbuh sebesar 5,43% pertahun. Rata-rata pertumbuhan ekonomi yang paling rendah di Pulau Jawa dimiliki oleh Provinsi DIY (Daerah Istimewa Yogyakarta) dengan rata-rata pertumbuhan ekonomi sebesar 4,60% setiap tahunnya.

Output yang dimiliki suatu wilayah yang nantinya digunakan dalam pengukuran pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor, baik dari dalam wilayah itu sendiri, maupun dari luar wilayah itu. Dalam teori pertumbuhan neoklasik, yang salah satunya dikembangkan oleh Robert Solow, tingkat pertumbuhan output tergantung dari tingkat akumulasi/pembentukan modal; jumlah penggunaan tenaga kerja; dan teknologi.

Kapital merupakan faktor produksi yang sangat penting pula dalam menentukan tinggi rendahnya pendapatan nasional atau PDB (Produk Domestik Bruto). Namun seringkali disalahartikan bahwa tanpa kapital, perekonomian suatu Negara dikatakan akan tidak dapat berkembang sama sekali. Memang kapital itu penting, tetapi bukan merupakan faktor satu-satunya yang menentukan pertumbuhan ekonomi. Dengan kapital yang sedikit saja, asal ada kemauan yang kuat dari penduduk di dalam Negara yang bersangkutan, maka pertumbuhan akan terjadi (Suparmoko, 1998).

Menurut teori Harrod-Domar, akumulasi modal dipengaruhi oleh investasi yang dilakukan pada masa sebelumnya. Investasi pada hakekatnya merupakan langkah awal kegiatan pembangunan ekonomi. Investasi merupakan penempatan sejumlah dana untuk memperoleh keuntungan di masa mendatang. Dalam upaya menumbuhkan perekonomian, setiap Negara senantiasa menciptakan iklim yang dapat menggairahkan investasi. Sasaran yang dituju bukan hanya masyarakat atau kalangan swasta dalam negeri, tetapi juga investor asing. Mayoritas investasi yang dilakukan oleh pihak swasta tertanam di sektor sekunder atau sektor industri pengolahan (*manufacturing*), baik Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) maupun Penanaman Modal Asing (PMA).

Negara sedang berkembang seperti Indonesia pada dasarnya lebih memerlukan investasi terutama investasi asing, karena pada umumnya tingkat tabungan domestik masih rendah. Investasi asing berperan sebagai medium transfer kebutuhan sumber daya seperti teknologi, kemampuan manajerial, jalur ekspor dan modal dari Negara-negara industri ke Negara berkembang. Oleh karena itu, investasi asing akan meningkatkan produktivitas dan terkait pula dengan pertumbuhan ekonomi. Investasi asing disebut juga penanaman modal asing (PMA). Perkembangan penanaman modal asing (PMA) di Provinsi DKI Jakarta bila dibandingkan dengan provinsi-provinsi lain di Pulau Jawa adalah sebagai berikut:

**Tabel 3**  
**Perkembangan Penanaman Modal Asing (PMA) Provinsi-provinsi di Pulau Jawa**  
**Tahun 2004-2010 (Juta Rp)**

No	Provinsi	Penanaman Modal Asing (PMA) (Juta Rp)							rata-rata
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
1	DKI Jakarta	16.055.907	32.342.310	39.803.456	44.051.721	108.709.410	51.801.520	57.805.836	50.081.451
2	Jawa Barat	19.387.301	25.416.270	14.606.086	12.498.071	27.946.590	18.183.360	15.212.772	19.035.779
3	Banten	5.435.579	6.614.190	4.617.338	6.667.710	5.230.815	13.272.800	13.883.902	7.960.333
4	Jawa Tengah	31.337.957	236.610	3.428.502	948.493.3	1.481.535	781.140	531.368,1	5.535.086
5	DIY	31.586	171.270	440.176	14,128,5	182.865	76.140	44.055,9	137.174,5
6	Jawa Timur	3.022.966	6.951.780	3.466.386	15.914.342	5.005.245	3.967.740	15.906.877	7.747.905

Sumber : BPS, Statistik Indonesia, berbagai tahun terbitan

Provinsi DKI Jakarta memiliki rata-rata penanaman modal asing dari tahun 2004 hingga tahun 2010 sebesar Rp 50.081.451 juta. Setelah Provinsi DKI Jakarta, Provinsi Jawa Barat memiliki rata-rata Penanaman Modal Asing dari tahun 2004 hingga tahun 2010 sebesar Rp 19.035.779 juta. Selanjutnya, Provinsi Banten memiliki rata-rata Penanaman Modal Asing dari

tahun 2004 hingga tahun 2010 sebesar Rp 7.960.333 juta. Kemudian Provinsi Jawa Tengah memiliki rata-rata Penanaman Modal Asing dari tahun 2004 hingga tahun 2010 sebesar Rp 5.535.080 juta. Provinsi DIY (Daerah Istimewa Yogyakarta) memiliki rata-rata Penanaman Modal Asing dari tahun 2004 hingga tahun 2010 sebesar Rp 137.174,5 juta. Provinsi Jawa Timur memiliki rata-rata Penanaman Modal Asing sebesar 66,2%. Bila diperingkat, Provinsi DKI Jakarta memiliki rata-rata Penanaman Modal Asing dari tahun 2004 hingga tahun 2010 paling tinggi dibandingkan dengan provinsi-provinsi lain di Pulau Jawa. Setelah Provinsi DKI Jakarta adalah Provinsi Jawa Barat, Provinsi Banten, Provinsi Jawa Timur, Provinsi Jawa Tengah, dan Provinsi DI Yogyakarta.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi output atau PDRB suatu daerah adalah tenaga kerja. Suparmoko (1998) menyatakan bahwa, faktor tenaga kerja merupakan salah satu dari faktor produksi terpenting dalam kaitannya dengan peningkatan PDRB suatu daerah. Dari segi jumlah, semakin banyak tenaga kerja yang digunakan dalam proses produksi biasanya akan semakin tinggi pula produksi dari kegiatan tersebut. Namun karena mengikuti kaidah pertambahan hasil yang semakin berkurang, sehingga setelah mencapai tingkat penggunaan tenaga kerja tertentu maka jumlah produk total yang dapat dihasilkan oleh tenaga kerja tersebut akan berkurang (*the law of diminishing return*). Pada saat tersebut, terjadilah pengangguran.

Faktor tenaga kerja, dalam hal ini angkatan kerja yang sedang bekerja merupakan salah satu penentu tingkat *output* suatu daerah. Jumlah penduduk usia produktif yang besar akan meningkatkan jumlah angkatan kerja yang tersedia dan pada akhirnya tenaga kerja yang sedang bekerja akan mampu meningkatkan produksi *output* di suatu daerah. Berikut ini adalah tabel mengenai jumlah angkatan kerja yang sedang bekerja di Provinsi DKI Jakarta bila dibandingkan dengan provinsi lainnya di Pulau Jawa.

**Tabel 4**  
**Perkembangan Tenaga Kerja Yang Sedang Bekerja Provinsi-provinsi di Pulau Jawa**  
**Tahun 2004-2010**

No	Provinsi	Tenaga Kerja Yang Sedang Bekerja (Jiwa)							rata-rata
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
1	DKI Jakarta	3.497.359	3.565.331	3.812.590	3.842.944	4.191.966	4.118.390	4.689.761	3.959.763
2	Jawa Barat	14.618.934	14.629.276	14.997.578	15.853.822	16.480.395	16.901.430	16.942.444	15.774.840
3	Banten	3.289.823	3.314.836	3.235.807	3.383.661	3.668.895	3.704.778	4.583.085	3.597.269
4	Jawa Tengah	15.528.110	15.548.609	15.567.335	16.304.058	15.463.658	15.835.382	15.809.447	15.722.371
5	DIY	1.701.802	1.757.702	1.750.575	1.774.245	1.892.205	1.895.648	1.775.148	1.792.475
6	Jawa Timur	17.374.955	17.668.317	17.669.660	18.751.421	18.882.277	19.305.056	18.698.108	18.335.685

Sumber : BPS, Statistik Indonesia, berbagai tahun terbitan

Tabel 4 menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan jumlah tenaga kerja yang sedang bekerja dari tahun 2004 hingga tahun 2010 di provinsi-provinsi yang ada di Pulau Jawa, walaupun pada periode tahun tertentu jumlah tenaga kerja yang sedang bekerja mengalami penurunan.

Rata-rata jumlah tenaga kerja dari tahun 2004 hingga tahun 2010 yang paling tinggi dimiliki oleh Provinsi Jawa Timur dengan rata-rata jumlah tenaga kerja sebesar 18.335.685 jiwa. Setelah Provinsi Jawa Timur, Provinsi

Jawa Barat memiliki rata-rata jumlah tenaga kerja dari tahun 2004 hingga tahun 2010 sebesar 17.774.840 jiwa. Rata-rata tenaga kerja yang lebih rendah dari Provinsi Jawa Barat dimiliki oleh Provinsi Jawa Tengah dengan rata-rata jumlah tenaga kerja dari tahun 2004 hingga tahun 2010 sebesar 15.722.371 jiwa. Selanjutnya Provinsi DKI Jakarta memiliki rata-rata jumlah tenaga kerja dari tahun 2004 hingga tahun 2010 sebesar 3.959.763 jiwa. Kemudian Provinsi Banten memiliki rata-rata jumlah tenaga kerja dari tahun 2004 hingga tahun 2010 sebesar 3.597.269 jiwa. Rata-rata jumlah tenaga kerja yang paling rendah dimiliki oleh Provinsi DI Yogyakarta dengan rata-rata jumlah tenaga kerja dari tahun 2004 hingga tahun 2010 sebesar 1.792.475 jiwa.

Robert Solow menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat output adalah teknologi. Bagi sebagian besar ekonom, kemajuan teknologi (*technological progress*) adalah faktor yang paling penting, kemajuan teknologi dihasilkan dari pengembangan cara-cara

lama atau penemuan metode baru dalam menyelesaikan tugas-tugas tradisional seperti bercocok tanam, membuat baju, atau membangun rumah (Lincoln Arsyad, 1997). Salah satu cara untuk mengukur pengaruh teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi dapat dilihat dari peran TFP (*Total Factor Productivity*). TFP (*Total Factor Productivity*) merupakan faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi selain tenaga kerja dan modal. TFP dianggap sebagai kemajuan teknologi yang eksogen.

Cara lain dalam mengukur pengaruh teknologi terhadap tingkat output atau PDRB suatu daerah dapat dilihat dari kapital per tenaga kerja efektif (tenaga kerja yang sedang bekerja. Sadono Sukirno (2005) menyatakan bahwa pertumbuhan teknologi bisa mengarah ke pertumbuhan output per tenaga kerja yang berkelanjutan. Teknologi juga dapat dilihat dari kapital per tenaga kerja efektif. Dalam penelitian ini, teknologi dilihat dari kapital per tenaga kerja efektif atau tenaga kerja yang sedang bekerja. Perkembangan teknologi di Provinsi DKI Jakarta bila dibandingkan dengan Provinsi-Provinsi lain di Pulau Jawa dapat dilihat dari tabel 5.

**Tabel 5**  
**Perkembangan Teknologi Provinsi-provinsi di Pulau Jawa**  
**Tahun 2005-2010 (Rp)**

No	Provinsi	Perkembangan Teknologi (K/L)						
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	rata-rata
1	DKI Jakarta	9.071.334,5	10.440.004,3	1.146.3014,1	25.932.798,6	12.578.099,7	12.325.966,4	13.635.202,9
2	Jawa Barat	1.737.356,7	973.896,3	788.331,7	1.695.747,6	1.075.847,4	897.908,9	1.194.848,1
3	Banten	1.995.329,5	1.426.951,0	1.970.560,9	1.425.719,5	3.582.616,8	3.029.379,2	2.238.426,1
4	Jawa Tengah DI	15.217,4	220.236,9	58.175,3	95.807,5	49.328,8	33.610,8	78.729,5
5	Yogyakarta	97.439,7	251.446,5	7.963,1	96.641,2	40.165,7	24.818,2	86.412,4
6	Jawa Timur	393.460,2	196.177,3	848.700,6	265.076,3	205.528,5	850.721,2	459.944,0

Sumber: BPS, data sekunder 2011, diolah

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa selama periode tahun 2005 hingga tahun 2010, Provinsi DKI Jakarta memiliki rata-rata teknologi tertinggi dibandingkan dengan Provinsi-Provinsi lain di Pulau Jawa dengan rata-rata teknologi sebesar Rp 13.635.202,9. Provinsi Banten memiliki rata-rata teknologi yang lebih rendah dari Provinsi DKI Jakarta dengan rata-rata teknologi sebesar Rp 2.238.426,1.

Provinsi dengan rata-rata teknologi yang lebih rendah dibandingkan Provinsi Banten adalah Provinsi Jawa Barat dengan rata-rata teknologi sebesar Rp 1.194.848,1. Rata-rata teknologi yang lebih rendah dari rata-rata teknologi Provinsi Jawa Barat dimiliki oleh Provinsi Jawa Timur dengan rata-rata teknologi sebesar Rp 459.944. Setelah Provinsi Jawa Timur, Provinsi DI Yogyakarta memiliki rata-rata teknologi sebesar Rp 86.412,4. Provinsi di Pulau Jawa yang memiliki rata-rata teknologi yang paling rendah adalah Provinsi Jawa Tengah dengan rata-rata teknologi sebesar Rp 78.729,5.

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa selama periode tahun 2004 hingga tahun 2010 Provinsi DKI Jakarta memiliki tingkat rata-rata produk domestik regional bruto (PDRB) yang paling tinggi dibandingkan dengan provinsi lainnya di Pulau Jawa dengan rata-rata PDRB sebesar Rp 334.350,1 miliar. Sedangkan Provinsi yang memiliki rata-rata produk domestik regional bruto (PDRB) yang paling rendah adalah Provinsi DI Yogyakarta dengan rata-rata PDRB sebesar Rp 18.457,6 miliar.

Apabila dilihat lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi output yaitu penanaman modal asing (PMA) dan tenaga kerja selama tahun 2004 hingga tahun 2010, maka dapat dibandingkan rata-rata penanaman modal asing (PMA) dan tenaga kerja di Provinsi DKI Jakarta dengan provinsi-provinsi lainnya di Pulau Jawa. Rata-rata penanaman modal asing (PMA) di Provinsi DKI Jakarta berada pada urutan pertama dibandingkan dengan provinsi-provinsi lainnya di Pulau Jawa. Demikian halnya dengan perkembangan tenaga kerja. Dalam hal rata-rata jumlah tenaga kerja selama tahun 2004 hingga tahun 2010, Provinsi DKI Jakarta berada pada urutan ke-empat dibandingkan rata-rata jumlah tenaga kerja di provinsi-provinsi lain di Pulau Jawa.

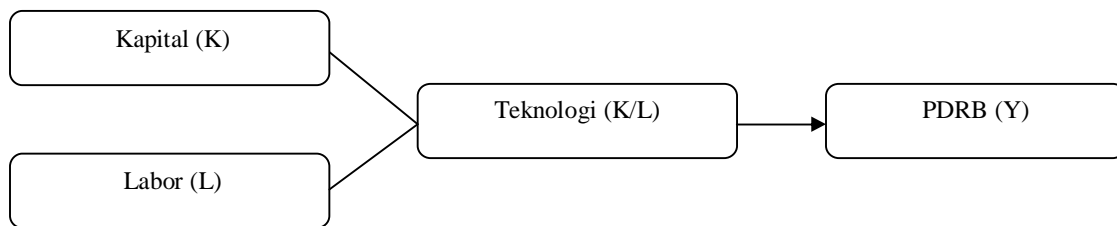
Faktor lain yang mempengaruhi output adalah teknologi. Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa selama tahun 2005 hingga tahun 2010, rata-rata teknologi Provinsi DKI Jakarta berada pada urutan pertama dengan rata-rata teknologi sebesar Rp 13.635.202,9 dibandingkan dengan rata-rata teknologi provinsi-provinsi lainnya di Pulau Jawa. Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk meneliti bagaimana pengaruh teknologi terhadap produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta.

### KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS

Pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu sasaran dari kebijakan ekonomi suatu Negara. Pertumbuhan ekonomi menunjukkan perkembangan GNP (*Gross National Product*) suatu Negara (Samuelson, 1995). Pertumbuhan ekonomi juga diartikan secara sederhana sebagai kenaikan output total (PDB) dalam jangka panjang tanpa memandang apakah kenaikan itu lebih kecil atau lebih besar dari laju pertumbuhan penduduk atau apakah diikuti oleh pertumbuhan struktur perekonomian atau tidak.

Bagi para ahli ekonomi, kemajuan teknologi merupakan salah satu faktor produksi yang paling penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Kemajuan teknologi berarti ditemukannya cara berproduksi atau perbaikan produksi. Teknologi dapat dilihat dari kapital per tenaga kerja efektif (tenaga kerja yang sedang bekerja). Dalam penelitian ini, teknologi dapat dilihat dari kapital (PMA) per jumlah tenaga kerja yang sedang bekerja di Provinsi DKI Jakarta selama periode pengamatan tahun 1984 hingga tahun 2010 dijadikan sebagai variabel bebas yang diduga mempengaruhi produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta. Skema hubungan antara produk domestik regional bruto (PDRB) dengan variabel bebas yang mempengaruhinya dapat digambarkan sebagai berikut :

**Gambar 1**  
**Kerangka pemikiran Teoritis**



### METODE PENELITIAN

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel independen, yaitu variabel teknologi di Provinsi DKI Jakarta.
2. Variabel dependen, yaitu produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi sederhana. Analisis regresi berkaitan dengan studi mengenai ketergantungan satu variabel, yaitu variabel dependen, terhadap satu atau lebih variabel lainnya, yaitu variabel penjelas, dengan tujuan untuk mengestimasi dan/atau memperkirakan nilai rerata atau rata-rata (populasi) variabel dependen dari nilai yang diketahui atau nilai tetap dari variabel penjelas (dalam sampel yang berulang) (Gujarati, 2009). Jika hanya terdapat satu variabel dependen dan satu variabel independen maka disebut analisis regresi sederhana dan jika terdapat beberapa variabel independen maka analisisnya disebut dengan analisis regresi berganda. Penelitian ini menggunakan satu variabel independen maka penelitian ini menggunakan analisis regresi sederhana.

Untuk dapat mengetahui apakah teknologi mempengaruhi produk domestik regional bruto (PDRB) di Provinsi DKI Jakarta maka digunakan analisis regresi *Ordinary Least Square* (OLS) terhadap model dengan data *time-series* (runtun waktu). Teori pertumbuhan Neo-Klasik mempunyai banyak variasi, tetapi pada umumnya didasarkan pada fungsi produksi yang telah dikembangkan oleh dua penulis Amerika, yaitu Charles Cobb dan Paul Douglas, yang sekarang dikenal sebagai fungsi produksi Cobb-Douglas.

Modal per tenaga kerja efektif (tenaga kerja yang sedang bekerja) sama dengan kemajuan teknologi dimana teknologi melekat pada tenaga kerja (*labor augmenting*). Hal ini berarti seiring dengan meningkatnya teknologi maka tenaga kerja akan semakin efektif. Model pertumbuhan ekonomi Neo Klasik menggunakan pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas. Maka model persamaan dalam penelitian ini adalah :

$$PDRB = \alpha + \beta_3 K/L + \varepsilon$$

Untuk memperoleh linear bentuk persamaan di atas, maka persamaan tersebut dilinearkan dengan menggunakan Log, sehingga diperoleh:

$$L\_PDRB = \alpha + \beta_1 L\_K/L + \varepsilon$$

Dimana:

L\_PDRB = Logaritma PDRB (Produk Domestik Regional Bruto)

L\_K/L = Logaritma Teknologi yang diukur melalui kapital per tenaga kerja efektif (K/L)

$\alpha$  = konstanta

$\beta_1$  = parameter teknologi

$\varepsilon$  = error

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan ekonomi merupakan masalah perekonomian dalam jangka panjang. Pertumbuhan ekonomi juga dapat digunakan sebagai salah satu indikator dalam melihat pembangunan ekonomi di suatu Negara. Pertumbuhan ekonomi dapat menerangkan atau mengukur prestasi dari perkembangan suatu perekonomian (Sukirno, 2005). Pertumbuhan ekonomi sangat erat kaitannya dengan kesejahteraan masyarakat. Semakin tinggi pertumbuhan ekonomi suatu Negara, maka semakin tinggi kemampuan suatu Negara untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, sehingga akan semakin tinggi pula kemampuan suatu Negara untuk mensejahterakan masyarakat. Pertumbuhan ekonomi menunjukkan perkembangan GNP (*Gross National Product*) suatu Negara (Samuelson, 1995).

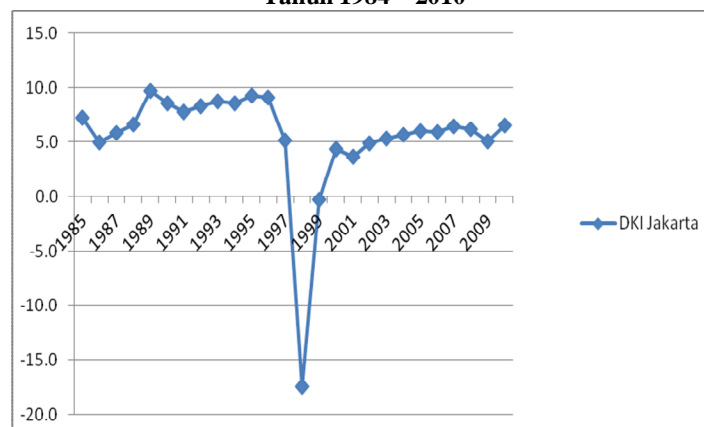
Untuk mengetahui adanya pertumbuhan ekonomi suatu Negara, maka diperlukan suatu indikator. Menurut M. Suparmoko (1998), salah satu indikator yang dapat digunakan untuk mengukur pertumbuhan ekonomi adalah PDB (Produk Domestik Bruto) untuk skala nasional atau PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) untuk skala daerah. Perkembangan produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta dari tahun 1984 hingga tahun 2010 dapat dilihat pada tabel 6 dan gambar 2.

**Tabel 6**  
**Perkembangan PDRB Provinsi DKI Jakarta**  
**Tahun 1984–2010**

Tahun	DKI Jakarta (Juta Rp)	Pertumbuhan Ekonomi (%)
1984	102.551.436,1	0
1985	109.981.984,7	7,2
1986	115.492.755,7	5,0
1987	122.244.004,6	5,8
1988	130.328.296,8	6,6
1989	143.019.850,5	9,7
1990	155.276.688,7	8,6
1991	167.385.792,3	7,8
1992	181.233.576	8,3
1993	197.157.326	8,8
1994	214.126.950,7	8,6
1995	233.969.122,4	9,3
1996	255.249.056,7	9,1
1997	268.283.108,2	5,1
1998	221.361.239,5	-17,5
1999	220.723.579,8	-0,3
2000	230.287.765,3	4,3
2001	238.673.940	3,6
2002	250.331.157	4,9
2003	263.624.242	5,3
2004	278.524.822	5,7
2005	295.270.544	6,0
2006	312.826.712,7	5,9
2007	332.971.253,8	6,4
2008	353.539.057,4	6,2
2009	371.399.301,8	5,1
2010	395.664.498	6,5

Sumber : BPS, Statistik Indonesia, berbagai tahun terbitan

**Gambar 2**  
**Pertumbuhan Ekonomi Provinsi DKI Jakarta**  
**Tahun 1984 – 2010**



Sumber : BPS, Statistik Indonesia, data diolah, 2012



Bagi sebagian besar ekonom, kemajuan teknologi (*technological progress*) adalah faktor yang paling penting, kemajuan teknologi dihasilkan dari pengembangan cara-cara lama atau penemuan metode baru dalam menyelesaikan tugas-tugas tradisional seperti bercocok tanam, membuat baju, atau membangun rumah (Lincoln Arsyad, 1997). Pengertian teknologi mengandung dimensi yang lebih luas dan mencakup penelitian, pengembangan, perencanaan sistem produksi, suplai bahan-bahan, sistem-sistem informasi, pembinaan dan pengembangan keterampilan kerja dan entrepreneur, peralatan produksi dan kebijakan pemerintah untuk menyediakan prasarana dan iklim industri yang baik

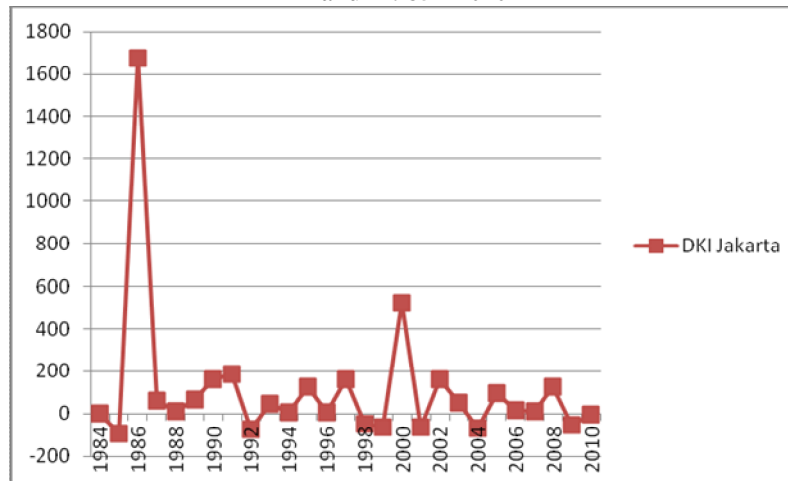
Salah satu cara untuk mengukur pengaruh teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi dapat dilihat dari peran TFP (*Total Factor Productivity*). TFP (*Total Factor Productivity*) merupakan faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi selain tenaga kerja dan modal. TFP dianggap sebagai kemajuan teknologi yang eksogen. Cara lain dalam mengukur pengaruh teknologi terhadap tingkat output atau PDRB suatu daerah dapat dilihat dari kapital per tenaga kerja efektif (tenaga kerja yang sedang bekerja). Dalam penelitian ini, teknologi dilihat dari kapital per tenaga kerja efektif atau tenaga kerja yang sedang bekerja. Salah satu cara dalam mengukur pengaruh teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi dapat dilihat dari pertumbuhan output per tenaga kerja. Pertumbuhan teknologi di Provinsi DKI Jakarta dapat dilihat dari tabel 7 dan gambar 3.

**Tabel 7**  
**Perkembangan Teknologi Provinsi DKI Jakarta**  
**Tahun 1984 – 2010**

Tahun	Teknologi (K/L)	Pertumbuhan Teknologi (%)
1984	129.061,98	0
1985	7.507,15	-94,18
1986	133.117,22	1673,21
1987	216.897,48	62,94
1988	239.247,82	10,30
1989	399.520,09	66,99
1990	1.047.554,18	162,20
1991	2.983.032,29	184,76
1992	821.923,38	-72,45
1993	1.194.975,19	45,39
1994	1.285.644,53	7,59
1995	2.887.105,81	124,56
1996	3.017.465,29	4,52
1997	7.873.272,36	160,92
1998	3.839.020,36	-51,24
1999	1.470.242,61	-61,70
2000	9.165.749,26	523,42
2001	3.506.555,41	-61,74
2002	9.229.946,45	163,22
2003	14.057.222,39	52,30
2004	4.590.866,14	-67,34
2005	9.071.334,47	97,60
2006	10.440.004,30	15,09
2007	11.463.014,06	9,80
2008	25.932.798,60	126,23
2009	12.578.099,69	-51,50
2010	12.325.966,36	-2,00

Sumber: Data sekunder diolah, 2012

**Gambar 3**  
**Pertumbuhan Teknologi Provinsi DKI Jakarta**  
**Tahun 1985 – 2010**



Sumber: Data sekunder diolah, 2012

Dalam penelitian ini menggunakan analisis data *time series*. Pengujian untuk mengetahui pengaruh teknologi terhadap produk domestik regional ruto (PDRB) Propinsi DKI Jakarta dilakukan dengan analisis regresi sederhana. Dengan analisis regresi akan diketahui kekuatan dan arah hubungan antara variabel dependen yaitu produk domestik regional bruto (PDRB) dengan variabel independen yaitu teknologi. Teknik estimasi variabel dependen yang melandasi analisa regresi tersebut dinamakan *Ordinary Least Square (OLS)*.

Hasil yang diperoleh dari perhitungan regresi menunjukkan bahwa variabel teknologi berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta. Koefisien dari variabel teknologi adalah sebesar 0,14 yang mempunyai arti apabila terjadi peningkatan produk domestik regional bruto (PDRB) lewat penurunan teknologi sebesar Rp 1 rupiah maka akan mendorong peningkatan produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta sebesar Rp 0,14. Hasil regresi pada model pengaruh teknologi terhadap produk domestik regional bruto (PDRB) sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta dan hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa teknologi mempunyai peran penting dalam meningkatkan *output* suatu daerah dan dengan adanya teknologi maka penggunaan input dalam proses produksi akan semakin efisien. Hal ini juga sudah sesuai dengan hipotesis awal dimana teknologi mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta. Hasil yang diperoleh dari hasil perhitungan ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rifka (2010) yang menyatakan bahwa teknologi berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Peningkatan teknologi akan mendorong meningkatnya *output* suatu daerah.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh teknologi terhadap produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan pada bab IV, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil yang diperoleh dari perhitungan regresi menunjukkan bahwa variabel teknologi berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta.
2. Berdasarkan model persamaan regresi dapat dilihat bahwa koefisien teknologi sebesar 0,14. Koefisien teknologi sebesar 0,14 mempunyai arti bahwa apabila teknologi meningkat sebesar Rp 1 maka akan mendorong peningkatan produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta sebesar Rp 0,14 . Jadi untuk meningkatkan *output* atau produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta maka teknologi merupakan salah satu faktor produksi yang harus ditingkatkan.

## SARAN

Saran yang dapat direkomendasikan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknologi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta. Perkembangan teknologi akan menyebabkan produk domestik regional bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta akan semakin meningkat dan tenaga kerja akan semakin produktif ( efektif) sehingga diharapkan peran pemerintah dalam meningkatkan teknologi dalam meningkatkan *output* atau produk domestik regional bruto (PDRB).
2. Kapital (K) dalam variabel teknologi pada penelitian ini yaitu hanya menggunakan penanaman modal asing (PMA), oleh karena itu diharapkan untuk penelitian-penelitian mendatang kapital (K) dalam variabel teknologi dapat menggunakan PMTB (Penanaman Modal Tetap Bruto) sehingga hasil yang didapat nantinya lebih menyeluruh.

## REFERENSI

- Arsyad, Lincolin. 1999. *Ekonomi Pembangunan*, Edisi keempat, Cetakan Pertama. Yogyakarta : Penerbit Bagian Penerbitan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN.
- Badan Pusat Statistik, *Produk Domestik Regional Bruto Provinsi di Indonesia Atas Dasar Penggunaan Berbagai Edisi*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, *Produk Domestik Regional Bruto Provinsi di Indonesia Atas Dasar Lapangan Usaha Berbagai Edisi*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2011, *Data Statistik Indonesia*, Jakarta.
- Kusuwardani, Rifka. 2010. *Pengaruh Teknologi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Bandung Tahun 2008-2010*. Skripsi. Program Sarjana IESP, Universitas Syarif Hidayatullah.
- Samuelson, P.A. dan Nordhaus, W.D. 1995. *Makro Ekonomi*. Edisi keempatbelas. Jakarta: Erlangga.
- Sukirno, Sadono. 2004. *Pengantar Teori Makroekonomi*. Edisi ketiga, Cetakan Kelimabelas. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Suparmoko. 1990. *Ekonomi Pembangunan*. Edisi keempat, Cetakan kedua. Yogyakarta: BPFE.