

ANALISIS PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI PROVINSI ACEH (AK MODEL)

Sri Wahyuni¹, Abubakar Hamzah², Sofyan Syahnur³

¹) Magister Ilmu Ekonomi Pascasarjana Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

^{2,3}) Fakultas Ekonomi Universitas Syiah Kuala

Abstract: *The increase in technical efficiency is the ability of the technology to produce more output with the same number of inputs or to produce quality output and high quantity with fewer inputs. The influence of the very real technology in various sector with increase capital productivity, labor productivity and total productivit . Thus, to continue to promote economic growth in the province of Aceh one of which can be done by improving technology. The purpose of this study was to analyze the influence of technology on economic growth in the province of Aceh. This study uses secondary data in the period 1984-2011 were obtained from government agencies. With the variables independent is technology are measured through capital per labor force. These data were analyzed by using the Ak models of Solow growth and estimated with Adjusted Ordinary Least Square method (OLS) with the help of software Shazam 10.0. The results showed that of technology an influence positive and significant on economic growth with the level confidence at 95 percent of significance the level $\alpha=0,05$. Coefficient determinant of this model was 0,9518 this means that 95,18 percent of the independent variables namely technology (k) can explain the dependent variable, the remaining 4,82 percent can be explained by other variables outside the model. By knowing the benefits of the technology are highly influential in the economic growth, it is very important for government the province of Aceh in taking the best policy in order to maintain and continuously improve the technological advances with science we can go through to improve school duty program, education quality program, education fund and scholarsip and improving of healthy quality program.*

Keywords : Economic Growth, Capital, Labor Force, Technology

Abstrak Adanya kenaikan dalam efisiensi teknis merupakan kemampuan teknologi untuk memproduksi lebih banyak output dengan jumlah input yang sama atau menghasilkan output yang berkualitas dan berkuantitas tinggi dengan input yang lebih sedikit. Pengaruh adanya teknologi sangat nyata kita lihat diberbagai bidang yaitu dengan meningkatnya produktivitas modal, produktivitas tenaga kerja dan produktivitas total. Dengan demikian untuk terus meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Provinsi Aceh salah satunya dapat dilakukan dengan meningkatkan teknologi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh dari teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi Provinsi Aceh. Penelitian ini menggunakan data sekunder dalam kurun waktu 1984-2011 yang didapat dari lembaga pemerintahan. Dengan variabel independen yaitu teknologi yang diukur melalui modal per angkatan kerja. Data ini dianalisis dengan menggunakan Ak model dari pertumbuhan Solow dan diestimasi dengan metode *Ordinary Least Square Adjusted* (OLS) dengan bantuan software Shazam 10.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi pada tingkat kepercayaan 95 persen dengan taraf signifikansi $\alpha=0,05$. Koefisien determinan dari model ini sebesar 0,9518 ini artinya 95,18 persen variabel independen yaitu teknologi (k) dapat menjelaskan terhadap variabel dependen, selebihnya 4,82 persen dapat dijelaskan oleh variabel lain di luar model ini. Dengan mengetahui manfaat dari teknologi yang sangat berpengaruh dalam pertumbuhan ekonomi, maka sangat penting untuk pemerintah Provinsi Aceh dalam mengambil kebijakan yang terbaik guna mempertahankan dan meningkatkan kemajuan teknologi secara berkesinambungan melalui ilmu pengetahuan yaitu dengan terus meningkatkan program wajib sekolah dan peningkatan mutu pendidikan, memberikan dana pendidikan bagi warga yang tidak mampu membiayai sekolah dan peningkatan kesehatan.

Kata Kunci : Pertumbuhan Ekonomi, Modal, Angkatan Kerja, Teknologi

PENDAHULUAN

Sejalan dengan pesatnya perkembangan dunia teknologi masa sekarang, maka tidak heran kalau

semua orang menganggap teknologi itu bukan sesuatu yang baru dalam kehidupannya walaupun ada juga sebagian penduduk yang belum begitu faham dengan kemajuan teknologi. Dengan

perkembangan berbagai macam teknologi, maka banyak mengakibatkan perubahan disegala bidang, seperti di dunia ilmu pengetahuan, perkantoran, industri, komunikasi, pertanian dan bidang lainnya. Kegiatan penduduk dalam kehidupan sehari-hari juga memegang peranan yang cukup besar dinegara yang sedang berkembang. Hal tersebut merupakan suatu kenyataan bahwa kita harus menghadapi berbagai masalah yang memerlukan pemecahan ataupun penyelesaiannya. Banyak negara maju atau negara berkembang yang saling berlomba dalam mengembangkan teknologi untuk lebih meningkatkan hasil dari output mereka supaya perekonomian negara tersebut bisa terus meningkat dan mencapai hasil maksimum seperti yang diinginkan. Hal ini juga tidak akan tercapai tanpa adanya modal dan tenaga kerja yang saling mendukung terhadap kemajuan teknologi tersebut.

Aceh merupakan salah satu Provinsi di ujung pulau Sumatera dan berada dalam Negara kesatuan Republik Indonesia (NKRI) yang memiliki hak otonomi daerah. Untuk menghadapi berbagai tantangan dan perkembangan teknologi yang semakin pesat, maka dalam usahanya untuk memajukan daerah haruslah terus menggali ilmu dan *skill* supaya bisa mengembangkan teknologi. Sebagaimana yang kita ketahui bahwa adanya teknologi merupakan gabungan dari dua input dan akhirnya bisa menghasilkan sebuah output yang bermutu tinggi. Demikian pula perkembangan teknologi dapat diterima secara luas sebagai sumber pertumbuhan ekonomi, karena teknologi memungkinkan bagi produsen untuk memproduksi lebih banyak dengan tingkat input yang sama. Perkembangan teknologi bergantung pada kemampuan ilmu pengetahuan dan kualitas pendidikan suatu negara atau daerah serta seberapa besar perhatiannya pada penelitian dan pengembangan. Semua faktor ini dapat ditingkatkan

dengan adanya investasi.

Pemerintah Aceh terus berupaya dan melakukan kerjasama dengan berbagai pihak serta mempromosikan Aceh yang semuanya itu bertujuan untuk menarik perhatian investor agar mereka mau menanamkan modalnya di Provinsi Aceh. Tujuan investasi adalah untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi, supaya dalam melaksanakan pembangunan tidak lagi hanya mengandalkan modal dari APBD, APBN dan APBDK. Dengan banyaknya investor yang mau berinvestasi di Provinsi Aceh maka pembangunan daerah juga terus dapat berkembang seiring dengan kemajuan zaman yang terus membutuhkan perubahan disegala bidang, hal ini tentunya tidak terlepas dari adanya teknologi, dan untuk menciptakan sebuah teknologi diperlukan adanya modal dan tenaga kerja, tanpa itu maka teknologi juga tidak bisa diwujudkan. Peranan modal sangat penting dalam suatu perekonomian karena dengan adanya modal yang cukup maka pembangunan sarana dan prasarana diberbagai sektor ekonomi dapat berlangsung dengan baik.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah; seberapa besar pengaruh teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi Provinsi Aceh.

STUDI KEPUSTAKAAN

Pengertian Teknologi

Teknologi adalah ilmu yang menyelidiki cara kerja didalam teknik, dan juga ilmu pengetahuan yang digunakan dalam pabrik-pabrik dan industri-industri. Oleh karena itu teknologi juga disebut sebagai cabang ilmu pengetahuan yang berkenaan dengan industri bangunan, mesin-mesin dan sebagainya.

Teknologi adalah proses yang meningkatkan nilai tambah, proses tersebut menggunakan atau menghasilkan suatu produk, produk yang dihasilkan tidak terpisah dari produk lain yang telah ada dan karena itu menjadi bagian integral dari suatu sistem (Miarso, 2007:62). Jadi dapat disimpulkan bahwa teknologi merupakan pengetahuan manusia tentang bagaimana menggabungkan sumber daya untuk memproduksi produk yang diinginkan, untuk memecahkan masalah, memenuhi kebutuhan, atau memenuhi keinginan, termasuk metode teknis, keterampilan, proses, teknik, alat dan bahan baku. Teknologi juga sebagai perkembangan suatu media/alat yang dapat digunakan dengan lebih efisien guna memproses serta mengendalikan suatu masalah.

Pengertian Modal dan Investasi

Modal adalah segala sumber daya hasil produksi yang tahan lama yang dapat digunakan sebagai input produktif dalam proses produksi berikutnya. Akumulasi modal akan diperoleh jika sebagian pendapatan yang baru diterima ditabung dan diinvestasikan lagi dengan satu tujuan untuk meningkatkan output dan pendapatan dimasa yang akan datang.

Menurut UU No. 25 tahun 2007 definisi investasi adalah sebagai penanaman modal, sebagaimana yang dituliskan dalam Pasal 1 Ayat 1 bahwa penanaman modal (investasi) adalah segala bentuk kegiatan menanam modal baik oleh penanam modal dalam negeri maupun penanaman modal asing untuk melakukan usaha diwilayah Negara Republik Indonesia. Kemudian Pasal 2 UU No. 25 tahun 2007 menyebutkan bahwa penanaman modal dilakukan di semua sektor wilayah Negara Republik Indonesia yang berupa penanaman modal langsung dan tidak termasuk penanaman modal tidak langsung. Investasi adalah penanaman modal untuk

satu atau lebih banyak aktiva yang dimiliki dan biasanya berjangka waktu lama dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa-masa yang akan datang (Sunariyah, 2003:4). Tujuan utama dari investasi ada dua yaitu untuk mengganti bagian dari penyediaan modal yang rusak (depresiasi) dan tambahan penyediaan modal yang ada (investasi netto). Ada tiga jenis pengeluaran investasi yaitu *satu* investasi tetap bisnis (*business fixed investment*) mencakup peralatan dan struktur yang dibeli perusahaan untuk proses produksi, *dua* investasi residensial (*residential investment*) mencakup rumah baru yang dibeli untuk tempat tinggal dan yang dibeli oleh tuan tanah untuk disewakan, *tiga* investasi persediaan (*inventory investment*) mencakup barang-barang yang disimpan digudang oleh perusahaan termasuk bahan-bahan dan persediaan barang setengah jadi dan barang jadi (Mankiw, 2007:476).

Menurut jabaran dari Badan Pusat Statistik (BPS), pembentukan modal tetap adalah pengeluaran untuk pembuatan, pengadaan, dan pembelian barang-barang modal baru baik dari dalam negeri maupun dari luar negeri. Jadi, investasi disebut juga dengan penanaman modal atau pembentukan modal untuk menambah kemampuan produksi barang dan jasa dimana komponen ini merupakan faktor yang sangat penting dalam pelaksanaan perekonomian suatu daerah. Pembentukan modal pada dasarnya terdiri dari pembentukan modal tetap bruto (*fixed capital formation*) dan perubahan inventori (*change of inventories*).

Angkatan kerja dan Pertumbuhan Ekonomi

Angkatan Kerja (*labor force*) adalah penduduk yang bekerja dan penduduk yang belum bekerja, namun siap untuk bekerja atau sedang mencari pekerjaan pada tingkat upah yang berlaku.

Sementara itu Tjiptoherijanto (2000:4) menyatakan bahwa angkatan kerja adalah terdiri dari jumlah penduduk yang sedang mencari pekerjaan dan jumlah penduduk yang bekerja untuk menghasilkan barang dan jasa guna memperoleh penghasilan.

Pertumbuhan tenaga kerja dan pertumbuhan penduduk dianggap sebagai aktor penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi secara berkesinambungan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, sumber daya alam serta kapasitas produksi (Todaro, 2000:56).

Pengertian Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi (*Economic Growth*) adalah perkembangan kegiatan dalam perekonomian yang menyebabkan barang dan jasa yang diproduksi dalam masyarakat bertambah dan kemakmuran masyarakat meningkat.

Menurut Prof. Simon Kuznets dalam Jhingan (2004:57), pertumbuhan ekonomi adalah kenaikan jangka panjang seiring dengan kemampuan suatu negara/daerah untuk menyediakan berbagai jenis barang-barang ekonomi kepada penduduknya. Kemampuan ini tumbuh seiring dengan kemajuan teknologi dan penyesuaian kelembagaan serta ideologis yang diperlukannya. Dengan demikian pengertian tersebut dapat dibagi menjadi 3 (tiga) komponen yaitu: *pertama*, pertumbuhan suatu bangsa terlihat dari meningkatnya secara terus-menerus persediaan barang; *kedua*, kemajuan teknologi merupakan faktor dalam pertumbuhan ekonomi yang menentukan tingkat pertumbuhan kemampuan dalam penyediaan berbagai macam barang kepada penduduk; *ketiga*, penggunaan teknologi secara luas dan efisien memerlukan adanya penyesuaian dibidang kelembagaan dan negara sehingga inovasi yang dihasilkan oleh ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh manusia dapat dimanfaatkan secara baik dan tepat sasaran.

Menurut Sukirno (2006:9), pembangunan ekonomi adalah serangkaian usaha dalam suatu perekonomian untuk mengembangkan berbagai macam kegiatan ekonomi sehingga infrastruktur yang tersedia menjadi lebih banyak dan diikuti dengan semakin banyak dan berkembangnya perusahaan, taraf pendidikan yang tinggi sehingga teknologi pun menjadi semakin meningkat. Pertumbuhan ekonomi adalah sebagai proses perubahan kondisi perekonomian suatu negara secara berkesinambungan menuju keadaan yang lebih baik selama periode tertentu.

Ada beberapa hal penting yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi disuatu negara atau daerah, antara lain yaitu:

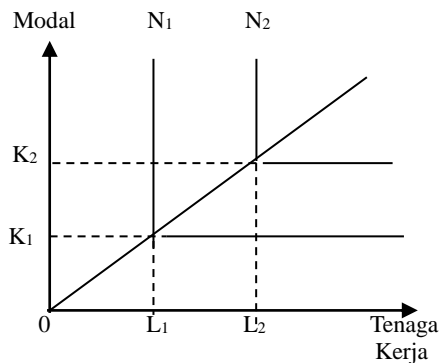
1. Sumber Daya Manusia.
2. Sumber Daya Alam.
3. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
4. Faktor Budaya.
5. Sumber Daya Modal.

Teori Pertumbuhan Ekonomi

1. Teori Pertumbuhan Harrod-Domar

Dalam pembentukan modal peran penawaran dan permintaan merupakan hal yang paling utama. Investasi memiliki peran yang sama dalam perekonomian yaitu mempertinggi kemampuan suatu daerah untuk menghasilkan barang produksi.

Menurut Harrod-Damor, penanaman modal yang dilakukan masyarakat dalam suatu waktu tertentu akan digunakan untuk dua tujuan; *pertama* mengganti alat-alat modal yang rusak, dan *kedua* untuk memperbanyak jumlah alat-alat modal dalam masyarakat. Jumlah tambahan produksi dibandingkan penanaman modal maka didapat nilai yaitu rasio produksi modal dan rasio modal produksi (*capital output ratio*).



Sumber : Carlos, 2007

Gambar 1. Fungsi Produksi Harrod-Domar

Pertambahan kapasitas efektif dari alat-alat modal (setelah dikurangi depresiasi) dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\Delta Y_s = \delta \cdot I \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

ΔY_s = pertambahan kapasitas efektif alat-alat modal yang baru

I = besarnya pembentukan modal

δ = rasio produksi modal

Pertambahan penanaman modal akan menaikkan pendapatan nasional yang ditentukan oleh besarnya *multiplier*. Hubungan besarnya pertambahan dalam pendapatan nasional (ΔY_d) dengan penambahan dalam penanaman modal (ΔI), dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y_d = 1/\alpha \cdot \Delta I \dots\dots\dots(2)$$

Sedangkan tingkat pertumbuhan ekonomi suatu masyarakat ditentukan oleh *saving ratio* (s) dan *capital output* (v).

2. Teori Pertumbuhan Solow

Pada tahun 1956 seorang tokoh neoklasik bernama Robert M.Solow menciptakan teori analisis tentang pertumbuhan ekonomi yang tergantung pada faktor-faktor produksi (penduduk,

akumulasi modal, tenaga kerja) dan tingkat kemajuan teknologi. Oleh karena itu model klasik ini mengintrodusir peran teknologi sebagai faktor pertumbuhan ekonomi. Menurut teori Solow rasio modal-output (*capital-output ratio* = COR) bisa selalu berubah. Artinya, suatu perekonomian mempunyai kebebasan yang tak terbatas dalam mengkombinasikan antara modal dan tenaga kerja yang akan digunakan untuk menghasilkan output tertentu.

Modal akan mengalami *diminishing return* menjadi asumsi utama yang akan digunakan dalam model Solow. Jika tidak ada perkembangan teknologi maupun pertumbuhan tenaga kerja maka *diminishing return* pada modal mengindikasikan pada satu titik dimana penambahan modal melalui tabungan atau investasi hanya cukup untuk menutupi jumlah modal yang terdepresiasi. Sehingga perekonomian akan berhenti berkembang karena tidak adanya perkembangan teknologi dan tenaga kerja. kenaikan tingkat tabungan akan mengarah pada tingkat pertumbuhan yang tinggi jika kondisi mencapai *steady-state* sehingga tingkat pertumbuhan output per pekerja hanya bergantung pada tingkat perkembangan teknologi.

Ketika kemajuan teknologi terjadi maka seluruh fungsi produksi akan meningkat sehingga fungsi tabungan juga ikut meningkat. Tabungan merupakan variabel konstan dari output sehingga kondisi mapan meningkat karena output per kapita juga meningkat pada tingkat pertumbuhan teknologi (Berg, 2005:132).

Model AK

Sergio Rebelo sering disebut sebagai pencetus dari Model AK yang merupakan model khusus dari model Solow yang menggabungkan kemajuan teknologi sebagai variabel eksogen. Dengan fungsi ekonomi diwakili oleh fungsi produksi Cobb-

Douglas sebagai berikut:

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} \dots\dots\dots (3)$$

Dengan anggapan $\alpha = 1$, maka persamaan (3) menjadi:

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} = AK^1 L^0 = AK \dots\dots\dots (4)$$

Atau dibagi dengan L untuk mendapatkan bentuk per-pekerja dari model.

$$Y = Y/L = AK^1 L^0 / L = A (K/L) = Ak \dots\dots (5)$$

Kemudian model ini dikenal dengan pertumbuhan model AK dengan asumsi bahwa semua faktor di reproduksi. Dimana y adalah output, k adalah persediaan modal, dan A adalah kemajuan teknologi. Fungsi produksi ini tidak menunjukkan muatan dari pengembalian modal yang kian menurun. Satu unit modal tambahan memproduksi unit output tambahan sebesar A, tanpa memperhitungkan berapa banyak modal yang ada (Mankiw, 2007:230).

3. Teori Pertumbuhan Endogenous

Teori ini menganggap bahwa pertumbuhan ekonomi ditentukan oleh sistem produksi bukan berasal dari luar sistem. Kemajuan teknologi dianggap sebagai pertumbuhan endogen dimana pertumbuhan ini merupakan bagian dari keputusan pelaku ekonomi untuk berinvestasi dalam pengetahuan. Disini peran modal dianggap lebih besar apabila modal yang tumbuh bukan sekedar modal fisik saja tetapi termasuk modal manusia. Akumulasi modal dalam teori endogen diperluas dengan menambahkan sumber daya manusia dan ilmu pengetahuan. Keseimbangan suatu model endogen dengan perubahan teknologi yang *forward-looking* dan keuntungan maksimum bisa mendorong pertumbuhan jangka panjang melalui akumulasi pengetahuan.

Selanjutnya pada awal tahun 1990-an model pertumbuhan endogen berusaha memasukkan fakta-fakta tentang penelitian dan pengembangan atau yang lebih dikenal dengan teori R&D. Model pertumbuhan endogen memberikan penjelasan yang lebih lengkap tentang proses inovasi teknologi. Jadi perubahan teknologi dalam model ini adalah hasil dari investasi R&D untuk mencapai profit monopoli yang menghasilkan pertumbuhan jangka panjang yang positif sepanjang adanya kontinuitas dalam investasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Provinsi Aceh dengan fokus penelitiannya adalah pengaruh teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi Provinsi Aceh. Teknologi diukur dari modal per angkatan kerja dengan data penelitian adalah 28 (dua puluh delapan) tahun, mulai tahun 1984 sampai dengan tahun 2011.

Untuk mengetahui besarnya pengaruh teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi Provinsi Aceh digunakan model pertumbuhan Solow yang dalam hal ini menggunakan analisis Model AK Rebelo's, dengan persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas sebagai berikut:

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} \dots\dots\dots(6)$$

Dimana:

- Y = Pertumbuhan ekonomi (PDRB)
- A = Tingkat teknologi
- K = Modal
- L = Tenaga Kerja
- α = Konstanta

Hal ini akan terjadi jika modal hanya diperlukan untuk meningkatkan produksi output, dengan asumsi bahwa tidak ada faktor yang tetap dan semua faktor diciptakan oleh ekonomi itu sendiri seperti modal, yang dapat ditingkatkan dengan investasi. Dengan anggapan $\alpha=1$, maka persamaan (6) menjadi:

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} = AK^1 L^0 = AK \dots\dots\dots (7)$$

Kemudian persamaan (7) dibagi dengan L untuk mendapatkan bentuk per-pekerja dari model, maka hasilnya didapat :

$$y = Ak \dots\dots\dots (8)$$

Untuk memperoleh koefisien elastisitas dari model Ak , maka persamaan (8) dirubah kedalam bentuk logaritma sehingga menjadi:

$$\ln y = \ln A + \ln k + e \dots\dots\dots(9)$$

Dimana:

- y = Pertumbuhan ekonomi per angkatan kerja
- A = konstanta untuk tingkat teknologi
- k = modal per angkatan kerja
- e = error term

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Penyimpangan Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik perlu dilakukan untuk mendeteksi terjadinya penyimpangan-penyimpangan asumsi didalam model. Jika asumsi klasik tidak dipenuhi maka variabel-variabel yang menjelaskan akan menjadi tidak efisien. Uji asumsi yang dilakukan pada penelitian ini meliputi uji multikolinearitas, uji autokorelasi, dan uji heterokedastisitas. Hasil dari regresi menunjukkan bahwa setelah dilakukan koreksi terhadap gejala autokorelasi maka model regresi ini sudah terbebas dari semua penyimpangan asumsi klasik.

Pengujian Statistik

Model persamaan hasil analisis dari penelitian ini dapat ditulis sebagai berikut:

$$\ln y = -4,6105 + 0,12692 \ln k + e$$

Dari model persamaan diatas dapat diinterpretasikan bahwa nilai konstanta (A) yaitu sebesar -4,6105. Hal ini menunjukkan bahwa apabila variabel bebas yaitu teknologi yang diukur dari modal per angkatan kerja sama dengan nol (0) maka

tingkat pertumbuhan ekonomi adalah sebesar -4,61 persen.

Koefisien regresi variabel teknologi sebesar 0,12692 signifikan dan berpengaruh secara positif terhadap pertumbuhan ekonomi pada taraf kepercayaan 95 persen. Hal ini menjelaskan bahwa semakin tinggi tingkat teknologi akan berdampak pada meningkatnya pertumbuhan ekonomi Provinsi Aceh. Dengan kata lain setiap terjadinya perubahan 1 persen teknologi akan mengakibatkan perubahan terhadap pertumbuhan ekonomi yaitu sebesar 0,127 persen.

Uji Secara Parsial (Uji-t)

Berdasarkan hasil perhitungan setelah dilakukan perbaikan autokorelasi, untuk variabel teknologi diperoleh nilai $t_{hitung} (3,405) > t_{tabel} (1,706)$ dengan angka signifikansi sebesar 0,002 dan menggunakan signifikansi pada tingkat kepercayaan 95 persen dan $\alpha = 0,05$. Karena $0,002 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa variabel teknologi yang diukur dari modal per angkatan kerja secara parsial signifikan dan berpengaruh secara positif terhadap pertumbuhan ekonomi Provinsi Aceh.

Uji Koefisien Regresi Secara Simultan (Uji F)

Berdasarkan hasil dari regresi model penelitian ini diperoleh nilai $F_{hitung} = 110,492$ dengan signifikan sebesar 0,000. Dengan menggunakan tingkat signifikansi 0,05 maka diperoleh F_{tabel} sebesar 4,24 maka $F_{hitung} (110,492) > F_{tabel} (4,24)$ atau signifikan sebesar 0,000. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini memberikan arti bahwa teknologi yang diukur dari modal per angkatan kerja secara bersama-sama (simultan)

signifikan dan berpengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan ekonomi Provinsi Aceh.

Uji Koefisien Determinasi

Dari hasil estimasi regresi diperoleh nilai Adjusted R^2 sebesar 0,9518. Ini berarti sebesar 95,18 persen variasi dari variabel pertumbuhan ekonomi Provinsi Aceh dapat dijelaskan oleh variasi dari variabel independen. Dengan demikian masih terdapat 4,82 persen yang merupakan kontribusi variabel bebas lain diluar variabel independen tersebut yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Secara parsial faktor teknologi yang diukur melalui modal per angkatan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Provinsi Aceh pada tingkat kepercayaan 95 persen. Namun jika tidak adanya teknologi maka pertumbuhan ekonomi Aceh menjadi minus sehingga kita terus bergantung dari daerah dan dari APBN.
2. Berdasarkan perhitungan dari hasil regresi besarnya Adjusted $R^2 = 0,9518$ berarti variabel independen (teknologi) mampu menjelaskan terhadap variabel dependen (pertumbuhan ekonomi) sebesar 95,18 persen sedangkan sisanya sebesar 4,82 persen merupakan kontribusi variabel bebas lain yang tidak diteliti dalam model penelitian ini. Nilai Adjusted R^2 yang cukup tinggi ini dapat menunjukkan bahwa estimasi model yang dihasilkan bisa memperlihatkan keadaan yang sebenarnya (*Goodnes of fit*).

Saran

Dengan berpedoman pada hasil estimasi bahwa teknologi yang diukur dari modal per angkatan kerja mempunyai pengaruh yang sangat nyata dalam pertumbuhan ekonomi Aceh. Hal ini tentunya menjadi salah satu pertimbangan bagi pengambil keputusan agar lebih memfokuskan pada peningkatan teknologi. Untuk meningkatkan teknologi bisa dilakukan melalui ilmu pengetahuan yaitu dengan terus meningkatkan program wajib sekolah dan peningkatan mutu pendidikan, memberikan dana pendidikan bagi warga yang tidak mampu membiayai sekolah dan peningkatan kesehatan. Selain itu penggunaan modal yang lebih efisien juga mempengaruhi untuk kemajuan teknologi guna menghasilkan output yang mempunyai kualitas dan kuantitas yang bernilai jual tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Carlos, 2007. *The Exclusive Quest for Growth*. Erlangga, Jakarta.
- Gujarati, Damodar, 1998. *Ekonometrika Dasar*. Erlangga, Jakarta.
- [Http://id.shvoong.com/internet-and-technologies/computers/2190077-pengertian-teknologi/#ixzz27adH6uJh](http://id.shvoong.com/internet-and-technologies/computers/2190077-pengertian-teknologi/#ixzz27adH6uJh), diupdate 24 Juli 2011
- Frantzen.D, 2000. *R&D, Human Capital and International Technology Spillovers: A Cross-Country Analysis*. *The Scandinavian Journal of Economics*, Vol.102, No1.
- Immanuel Panjaitan, Sandro, 2011. *Peranan Teknologi Dalam Pembangunan Ekonomi*. Makalah Sistem Perekonomian Indonesia, Universitas Gunadarma.
- Jhingan, M.L, 2004. *Ekonomi Pembangunan dan Perencanaan*, Alih Bahasa D.Guritno, Edisi Ke-1, Cetakan Ke-10, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Miarso, 2007. *Menyemai benih teknologi pendidikan*. Pustekom Diknas, Jakarta

- Mankiw, N. Gregory, 2007. *Makroekonomi*. Edisi keenam. Alih bahasa Fitria Lia dan Imam Nurmawan, Erlangga, Jakarta.
- Republik Indonesia, 2007. *Undang-undang Nomor 25 Tahun 2007 Tentang Penanaman Modal*.
- Sunariyah, 2003. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Edisi Ke-3, UPP AMP YKPN, Yogyakarta.
- Saeed, Khalid, 1994. *Development Planning and Policy Design*. New Castle: Ashgate.
- Sukirno, Sadono, 2006. *Ekonomi Pembangunan*. Edisi Ke-2, Kencana Prenada Media Group, Indonesia.
- Todaro, P. Michael, 2000. *Ilmu Ekonomi Bagi Negara Dunia Ketiga*. Edisi VII, Jakarta.
- Tjiptoherijanto, 2000. *Sumber Daya Manusia Dalam Pembangunan Nasional*. LPFE UI, Jakarta.
- Van Den Berg, Hendrik, 2005. *Economic Growth and Development*. International Edition, McGraw Hill, New York.