

BAB II TINJAUAN LITELATUR

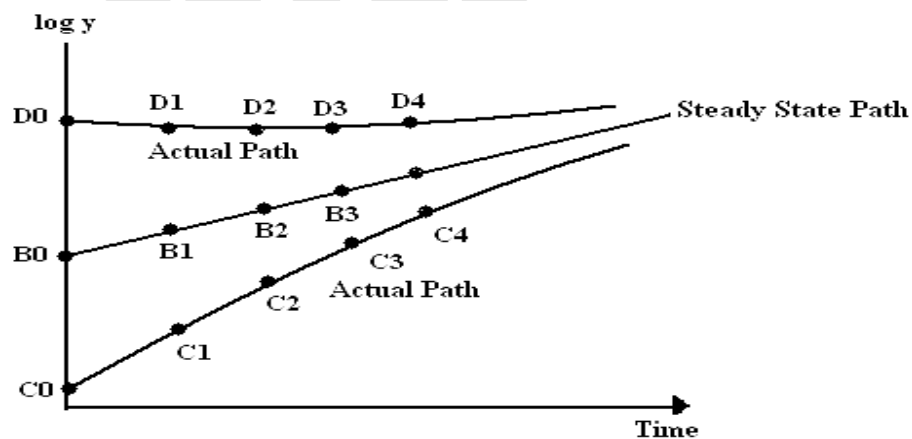
Konvergensi sebagai inti teori pertumbuhan tahun 1990an, didasarkan pada hipotesis yang dikemukakan oleh Barro dan Sala'i Martin (1992) dengan menggunakan model pertumbuhan neoklasik. Salah satu aspek penting dari model ini telah ditelaah dan dianalisis secara serius sebagai sebuah hipotesis empiris konvergensi (*convergence*). Dengan asumsi bahwa preferensi dan teknologi yang sama berlaku dari satu perekonomian ke perekonomian lainnya, dan negara-negara miskin cenderung tumbuh lebih cepat daripada negara-negara kaya (Barro dan Sala'i Martin,1995).

2.1 Teori Konvergensi

Secara umum konvergensi yang dimaksudkan pada penelitian ini dapat dipahami sebagai proses pengurangan kesenjangan pendapatan antar daerah sehingga dapat dipahami pula sebagai proses “pengejaran” ketertinggalan daerah berpenghasilan rendah terhadap daerah berpenghasilan tinggi. Kesenjangan pendapatan yang dicoba dikurangi melalui proses konvergensi dihitung berdasarkan pendapatan riil perkapita.

Teori konvergensi menyatakan bahwa tingkat kemakmuran yang dialami oleh negara-negara maju dan negara-negara berkembang pada suatu saat akan konvergen (bertemu pada satu titik). Ilmu ekonomi juga menyebutkan bahwa akan terjadi *catching up effect*, yaitu ketika negara-negara berkembang berhasil mengejar negara-negara maju. Hal ini didasarkan pada asumsi bahwa negara-negara maju akan mengalami kondisi *steady state*, yaitu negara yang tingkat pendapatannya tidak dapat meningkat lagi karena tambahan investasi tidak menambah pendapatan. Hal ini dapat terjadi karena seluruh biaya produksi sudah tertutupi oleh investasi yang ada, sehingga tambahan tabungan (*saving*) di negara tersebut tidak dapat dijadikan tambahan investasi.

Sementara negara maju diam, negara berkembang yang memiliki tambahan investasi dapat terus menambah pendapatannya dan mengejar pertumbuhan negara maju. Karena negara-negara berkembang memiliki tingkat investasi di bawah biaya produksi, sehingga tambahan tabungan di negara tersebut akan dijadikan tambahan investasi dan akhirnya dapat menambah pendapatan negara. Jadi, sementara pertumbuhan perekonomian negara-negara maju mulai melambat, negara-negara berkembang akan terus mengejar, sehingga pada suatu saat negara-negara maju dan negara-negara berkembang bertemu.



Gambar 2-1 Konvergensi Menuju *Steady State*

Sumber: Valdés (2003): 63

Dari gambar 2-1, kita dapat melihat bagaimana terjadinya *catching up effect* hingga mencapai *steady state*. Titik D0, D1, D2, D3 dan D4 merupakan jalur/path pertumbuhan perekonomian negara maju, sedangkan titik C0, C1, C2, C3 dan C4 merupakan jalur pertumbuhan negara berkembang. Dari gambar 2.1 tersebut terlihat bahwa jalur perkembangan perekonomian negara maju tersebut tidak dapat meningkat lagi sehingga mendekati *steady state path*. Sedangkan untuk negara berkembang mengalami peningkatan pertumbuhan secara terus menerus sehingga pada akhirnya akan mendekati *steady state path*.

Solow (1956), menyatakan bahwa kunci utama dalam memprediksi konvergensi selama transisi adalah pertumbuhan ekonomi akan tumbuh tinggi disaat jalur pertumbuhan berada di bawah steady state (Jaehwa Lee 2007).

Konvergensi pada umumnya terdiri dari σ -convergence dan β -convergence.

1. Konvergensi sigma (σ -convergence)

Konvergensi sigma merupakan ukuran yang paling konvensional dalam mengukur tingkat kesenjangan antardaerah pada periode tertentu. Easterlin (1960), Borts dan Stein (1964), Baumol (1986), Barro dan Sala'i Martin (1991, 1992, 1995) mengukur konvergensi sigma melalui dispersi yang terjadi antar perekonomian. Pandangan ini disebut σ -convergence yang diukur berdasarkan standar deviasi dari pendapatan riil per kapita antar daerah.

Disaat dispersi dari pendapatan riil per kapita antar provinsi menurun, maka dapat dikatakan terjadi konvergensi pada pertumbuhan ekonomi. Namun jika tingkat dispersi pada pendapatan riil per kapita antar provinsi meningkat, maka dikatakan terjadi dispersi, yang berarti perlambatan pertumbuhan ekonomi daerah miskin untuk mengejar daerah kaya.

2. Konvergensi beta (β -convergence)

Barro (1984), Baumol (1986), DeLong (1988), Barro dan Sala'i Martin (1991, 1992, 1995) menyatakan konvergensi terjadi manakala perekonomian daerah miskin cenderung tumbuh lebih cepat dibandingkan daerah yang relatif kaya. Hal ini mengindikasikan terdapatnya hubungan yang negatif antara pertumbuhan pendapatan per kapita dan tingkat pendapatan per kapita pada awal periode. Pandangan ini disebut β -convergence. β -convergence memiliki satu kelebihan utama yaitu analisisnya bersifat dinamis. Kecepatan konvergensi dapat diketahui dengan melakukan analisis terhadap β -convergence. Salah satu konsep yang terkait dengan kecepatan konvergensi adalah *the half-life of convergence* yang artinya adalah waktu yang dibutuhkan untuk menutup setengah dari kesenjangan awal.

β -convergence terdiri dari dua hipotesa, yaitu *absolute convergence* dan *conditional convergence*. *Absolute convergence* sendiri dikatakan terjadi ketika terdapat hubungan negatif antara PDRB per kapita awal dengan rata-rata pertumbuhan PDRB per kapita selama periode yang diteliti. Barro dan Sala-i-Martin (1992) menggunakan *absolute convergence* dalam studi antar daerah dalam satu negara. Hipotesis *absolute convergence* ini sulit diterima karena dalam kenyataan pertumbuhan ekonomi regional tidak hanya dipengaruhi oleh tingkat pendapatan per kapita awal saja.

Sedangkan yang dimaksud dengan *conditional convergence* adalah konvergensi yang dihitung dengan menggunakan pendapatan awal dari suatu daerah dan juga fakto-faktor lain yang dapat mempengaruhi konvergensi perekonomian. Wibisono (2003) menyatakan dengan melakukan tes hipotesis *conditional convergence* maka akan mendapatkan manfaat yang lebih besar, yaitu dapat mengetahui faktor-faktor penentu apa saja yang mempengaruhi tingkat pertumbuhan ekonomi regional dalam jangka panjang.

2.2 Sumber-Sumber Pertumbuhan Ekonomi

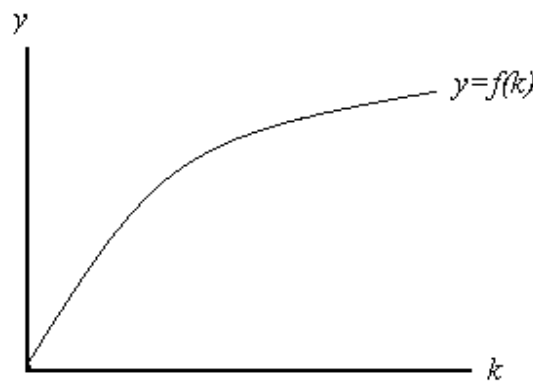
Agregat fungsi produksi merupakan kunci bagi model pertumbuhan neoklasik. Teori pertumbuhan neoklasik mengasumsikan tidak adanya peningkatan teknologi. Hal ini mengimplikasikan perekonomian mencapai tingkat output dan kapital jangka panjang yang biasa disebut *steady state equilibrium*.

Dalam teori pertumbuhan neoklasik output hanya ditentukan dari besarnya modal dan tenaga kerja. Solow menyatakan bahwa proses produksi dipengaruhi oleh kapital (modal), dan *labor* (tenaga kerja). Jika dituliskan dalam persamaan, maka akan menjadi:

$$Y_t = A f(K_t^\alpha, L_t^\beta) \quad (2.1)$$

Y adalah output, K adalah stok modal, L adalah tenaga kerja, dan t adalah index waktu. α dan β masing-masing adalah elastisitas pendapatan terhadap modal dan tenaga kerja. Bentuk spesifik dari hubungan ini dikenal sebagai fungsi produksi Cobb-Douglas.

Output akan meningkat bila setiap tenaga kerja mendapat modal peralatan yang lebih banyak dan proses ini disebut '*capital deepening*'. Tetapi hal tersebut tidak dapat meningkat secara terus-menerus tanpa adanya pertumbuhan teknologi. Hal tersebut dikarenakan modal (seperti juga tenaga kerja) saat jumlahnya meningkat akan menghasilkan pertumbuhan output yang semakin berkurang (*diminishing return*) (Gambar 2-2). Peningkatan tenaga kerja pun harus diikuti peningkatan modal, jika tidak tenaga kerja akan mengalami penurunan produktifitas karena kekurangan modal untuk bekerja. Konsep ini selanjutnya digunakan untuk menjelaskan pencapaian kondisi *steady state*.



Gambar 2-2 Kurva Fungsi Produksi

Sumber: Dornbusch, R.Fischer, S & Startz, R. 2004: 62

Dengan adanya *diminishing return* pada modal dan tenaga kerja, hal ini berkaitan dengan teori konvergensi bahwa suatu negara kaya tidak akan selamanya mengalami pertumbuhan yang besar, namun akan menurun dan mencapai *steady state*. Sedangkan negara berkembang yang modal dan tenaganya belum berkontribusi secara maksimal akan terus mengalami pertumbuhan.

Model neoklasik tanpa perkembangan teknologi dianggap kurang realistis, maka ditambahkan faktor perkembangan teknologi yang dapat mempengaruhi pertumbuhan pendapatan. Cara yang paling umum adalah memasukkan perkembangan teknologi sebagai elemen dalam fungsi produksi. Modal dan tenaga

kerja diasumsikan dapat mengambil keuntungan dari adanya perkembangan teknologi, sehingga persamaan menjadi:

$$Y = f(K, AL) \quad (2.2)$$

A adalah suatu ukuran level teknologi atau yang biasa disebut *Total Factor Production* (TFP). Output tidak hanya meningkat karena adanya peningkatan pada input modal dan tenaga kerja, tetapi juga karena adanya peningkatan TFP. TFP dapat berubah dengan berbagai sebab. Perubahan paling sering muncul karena peningkatan pengetahuan mengenai metode produksi. Faktor lainnya, seperti pendidikan dan peran pemerintah dapat mempengaruhi TFP.

Secara teori, kemajuan teknologi berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan mengubah input menjadi output. Secara nyata kemajuan teknologi juga mempengaruhi pengetahuan produksi pada tenaga kerja. Berdasarkan teori hal itu disebut juga dengan efisiensi tenaga kerja (*efficiency of labor*).

Pentingnya kemajuan teknologi dalam model pertumbuhan Solow adalah mengubah tenaga kerja menjadi tenaga kerja yang efektif. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = f(K, L \times E) \quad (2.3)$$

Variabel E adalah variabel baru berupa efisiensi tenaga kerja (*efficiency of labor*). Variabel ini merefleksikan pengetahuan tenaga kerja mengenai metode produksi atau teknologi—seperti yang telah dijelaskan sebelumnya teknologi adalah cara terbaik untuk memproduksi barang dan jasa. Jadi $L \times E$ mengukur jumlah tenaga kerja yang efektif (*effective workers*).

Dari persamaan di atas, dapat diketahui bahwa kemajuan teknologi memberikan dampak pada tingkat produktifitas sehingga dapat meningkatkan output walaupun tidak ada peningkatan pada input. Kemajuan teknologi dapat menjelaskan mengapa tingkat pertumbuhan di satu negara dengan negara lain dapat berbeda ketika input modal dan tenaga kerja kedua negara tersebut berada pada level yang sama.

Sebagai dasar dari teori neoklasik *economic growth* adalah *neoclassical production function* dengan asumsi bahwa semua *input* untuk produksi dapat dikelompokkan secara keseluruhan dalam tiga faktor yaitu modal, tenaga kerja dan

teknologi. Fungsi produksi menjelaskan bagaimana perekonomian mengkombinasikan ketiga faktor input tersebut untuk menghasilkan output yang diukur melalui Produk Domestik Bruto (PDB).

1. Modal

Sala'i Martin (1995) menyatakan modal terdiri dari semua *input* secara fisik misalnya mesin, jalan, komputer dan bangunan, di mana barang-barang tersebut memiliki ciri yang umum yaitu barang bersifat fisik yang diperlukan dalam memproduksi suatu barang. Barang tersebut tidak dikonsumsi dan tetap dapat digunakan untuk produksi berikutnya. Pembelian dari barang-barang tersebut disebut sebagai investasi. Selanjutnya, modal terdiri dari barang yang dibeli perusahaan sebagai faktor *input* dan proses produksi ke depannya .

Solow membuat simplifikasi asumsi bahwa hanya terdapat 1 jenis modal, namun pada kenyataannya tentu saja tidak, ada berbagai jenis modal. Perusahaan swasta melakukan investasi pada bentuk modal swasta biasa yaitu mesin, pabrik, komputer dan sebagainya. Sedangkan pemerintah juga menyediakan berbagai bentuk modal publik yaitu infrastruktur jalan, jembatan, listrik, bendungan dan lainnya. Namun modal publik tersebut tidak masuk ke dalam fungsi produksi, sehingga bermunculan peneliti yang mengembangkan model Cobb-Douglas untuk menghitung dampak modal publik dalam bentuk infrastruktur terhadap perekonomian.

2. Tenaga Kerja

Tenaga kerja bertugas mengolah modal untuk menghasilkan output. Tenaga kerja diukur sebagai bentuk peran manusia dalam perekonomian. Beberapa orang dalam perekonomian tidak termasuk dalam produksi PDB, kemungkinan karena mereka sudah terlalu tua, terlalu muda, tidak memperoleh pekerjaan (pengangguran), atau karena mereka memang tidak ingin bekerja.

Banyak peneliti ekonomi menghitung tenaga kerja dengan menjumlahkan tenaga kerja atau menjumlahkan waktu kerja dalam perekonomian pada suatu periode. Hal ini secara implisit mengasumsikan bahwa semua pekerja dan semua waktu kerja memiliki produktifitas yang

sama. Namun, pada kenyataannya kita menemukan bahwa beberapa pekerja ternyata bekerja lebih produktif dibandingkan pekerja lainnya.

Produktifitas pekerja dapat ditingkatkan dengan berinvestasi dalam bentuk peningkatan keahlian pekerja untuk meningkatkan kemampuan. Investasi untuk pekerja tersebut lebih dikenal dengan istilah *human capital*. Investasi ini biasanya dalam bentuk pelayanan kesehatan atau pendidikan. Pendidikan secara umum diperoleh pada sekolah dan tentu saja dapat juga diperoleh melalui *on the job training* (OJT) atau pengalaman kerja.

Oleh karena itu, Mankiw, Romer, dan Weil (1956) dikutip dari Dornbush, Fischer dan Startz (2004) menambahkan faktor *input* yaitu *human capital* yang semula melekat pada faktor *labor*. Hal ini untuk menjelaskan bahwa pekerja memiliki tingkat produktifitas yang berbeda tergantung pada tingkat keahlian atau pendidikan yang dimiliki oleh pekerja tersebut. Barro dan Lee (1993) dalam Canning (1999) mengajukan cara menghitung *human capital* dengan menggunakan *schooling years* yaitu metode perhitungan masa pendidikan formal yang ditempuh oleh pekerja sehingga memiliki suatu keahlian tertentu. Walaupun *human capital* tidak dapat dilihat seperti modal fisik, namun *human capital* memiliki beberapa kesamaan dengan modal fisik, antara lain adalah sama-sama dapat meningkatkan kemampuan suatu negara untuk memproduksi barang dan jasa.

3. Teknologi

Teknologi atau pengetahuan adalah memahami cara terbaik untuk memproduksi barang maupun jasa. Teknologi merupakan faktor ketiga dalam proses produksi. Sebelum pekerja mengolah faktor *input* secara fisik (modal) menjadi output, mereka memerlukan formula bagaimana cara mengolah bahan baku menjadi output. Formula tersebut disebut sebagai teknologi atau pengetahuan. Sebuah formula disebut teknologi jika semakin besar teknologi maka makin besar output walaupun tidak ada peningkatan pada jumlah input.

Teknologi pengetahuan memiliki berbagai macam bentuk, salah satunya adalah pengetahuan umum—setelah teknologi digunakan oleh satu

orang, semua orang akan mulai sadar dan ikut menggunakannya. Contohnya adalah saat Henry Ford memperkenalkan teknik *assembling* pada produksi mobil-mobilnya, kemudian perusahaan mobil lainnya pun menggunakan metode yang sama. Banyak formula cara membuat suatu output, di mana formula yang satu mungkin lebih baik daripada yang lainnya. Pengembangan dalam formula tersebut kita sebut sebagai *technological progress* (pengembangan teknologi).

2.3 Infrastruktur dan Pertumbuhan Ekonomi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, infrastruktur diartikan sebagai sarana dan prasarana umum. World Bank (1994) dikutip dari Sanchez, Blanca dan Robles (1998), memberikan sudut pandang yang luas ke dalam *core infrastructure*. *Core infrastructure* meliputi *public utilitaies* (listrik, telekomunikasi, air pipa, saluran pembuangan, pembuangan limbah padat, dan gas pipa, dll), *public works* (jalan, bendungan, kanal), dan transportasi lainnya (pelabuhan dan bandara). Nurske (1952) dalam Button (1998) menyatakan infrastruktur adalah penyediaan jasa sesuai dengan kapasitas produksi, tidak bisa di import dari luar negeri, dan membutuhkan dana yang besar dalam penyediaannya. Hirschman (1958) memasukkan peradilan, sekolah, pelayanan kesehatan, komunikasi, energi, ketersediaan air dan irigasi.

Munell dalam penelitiannya membagi infrastruktur menjadi *core infrastructure* dan infrastruktur tambahan. Infrastruktur yang terdiri dalam *core infrastructure* yang digunakan oleh Munnell (1990) tidak jauh berbeda dengan infrastruktur yang masuk dalam *core infrastructure* milik World Bank. Core infrastruktur versi Munnell terdiri dari jalan raya, bandara, transportasi umum, ketenagalistrikan dan gas, ketersediaan air bersih dan *sewer*. Sedangkan infrastrukturnya adalah semua jenis bangunan non-militer seperti sekolah, rumah sakit, kantor polisi dan pemadam kebakaran, pengadilan, gudang dan terminal.

Gramlich (2001) menyatakan definisi dari investasi infrastruktur terdiri dari proyek yang membutuhkan banyak modal (*capital intensif*), yang dimiliki pemerintah ataupun yang diatur oleh pemerintah, yang berfungsi sebagai tulang punggung dari

sistem distribusi ekonomi. Jalan raya, bandara, pelabuhan, *utility distribution systems*, kereta api, jaringan air dan sistem pembuangan air, dan jaringan komunikasi adalah contoh-contoh proyek yang dapat disebut *infrastructure investment*.

Peraturan Presiden No. 42 Tahun 2005 menjelaskan bahwa infrastruktur terdiri dari transportasi, jalan, pengairan, air minum dan sanitasi, telematika, ketenagalistrikan, dan infrastruktur pengangkutan minyak dan gas Bumi.

Sedangkan penggolongan infrastruktur dari disiplin ilmu Teknik Sipil tidaklah jauh berbeda dengan penggolongan para peneliti infrastruktur terdahulu. Menurut The Associated General Contractors of America (1982) dalam Konsep Pembangunan Infrastruktur, FT Sipil dan lingkungan ITB 2006:

“The nation’s infrastructure is its system of public facilities, both publicly and privately funded, which provide for the delivery of essential services and a sustained standard of living...”

Kategori fasilitas infrastruktur terbagi menjadi infrastruktur transportasi, air dan air limbah, pengelolaan limbah, produksi dan distribusi energi, bangunan gedung, fasilitas rekreasi, komunikasi (Hudson, Haas, Uddin 1997).

Infrastruktur lebih mengarah kepada sifat barang publik. Stiglitz (2000) menyatakan bahwa jalan tol merupakan salah satu infrastruktur yang disediakan oleh pemerintah walaupun infrastruktur ini bukanlah merupakan barang infrastruktur murni. Sanchez, Blanca dan Robles (1998) dalam penelitiannya menganggap *public capital* adalah *public good—non rival* dan *non excludable*—untuk menyesuaikan dengan model pertumbuhan neoklasikal standar. Maka saat terjadi peningkatan pada *public capital* kurva *production function* akan bergeser keatas, dimana *steady state level of output* akan meningkat dan juga pertumbuhan ekonomi pada masa transisi menuju *steady state*.

Barang publik secara umum diartikan berdasarkan tingkat dua karakteristik utama yang dimilikinya : (1) *non rivalry* dan (2) *non eksklusif*. *Non rivalry* mengacu pada ide bahwa ada beberapa barang yang manfaatnya dapat dinikmati oleh lebih dari satu orang pada waktu yang sama. Ada beberapa barang yang tidak bersifat konsumsi bersama (barang *private*). Dua orang tidak dapat mengkonsumsi burger secara

bersamaan ataupun menggunakan satu celana secara bersama-sama. Ketika konsumsi barang oleh seseorang tidak dapat dikonsumsi oleh orang lain, konsumsi dua orang tersebut bersifat *rival*.

Karakteristik kedua yang membedakan barang publik dengan barang swasta adalah *non-eksklusif*. Untuk beberapa barang, orang-orang tidak dapat mengonsumsi barang tersebut sebelum membayarnya. Hanya karena terdapat suplai pizza tidak berarti semua orang dapat menikmatinya. Artinya, keinginan seseorang (pengguna) dalam mengonsumsi suatu barang dapat dihalangi oleh pihak lain (pemasok). Jika anda tidak membayar penjual pizza, anda tidak akan mendapat pizza tersebut. Non-eksklusif terjadi ketika seseorang dapat menikmati manfaat suatu barang disaat orang tersebut membayar maupun tidak. Misalnya, jika lingkungan telah melakukan pengasapan nyamuk, sulit untuk mencegah orang lain yang tidak membayar untuk menikmati hasil semprotan tersebut. Atau dengan skala yang lebih luas, jika terdapat sistem pertahanan negara, semua penduduk dapat memperoleh manfaat baik membayar pajak atau tidak.

2.4 Penelitian Terdahulu

Berbagai penelitian telah banyak dilakukan oleh para ekonom berkenaan dengan peran infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi. Diawali oleh penelitian Aschauer pada tahun 1989 yang memberikan pemikiran bahwa infrastruktur ikut serta dalam memacu perekonomian. Kontribusi penelitian-penelitian tersebut menunjukkan peran penting infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi di berbagai wilayah dan negara. Beberapa temuan menunjukkan hasil yang berbeda mengenai besarnya elastisitas infrastruktur terhadap perekonomian. Hal tersebut berkaitan dengan karakteristik yang dimiliki oleh tiap wilayah maupun negara.

Canning (1999) dalam penelitiannya menghitung dampak infrastruktur terhadap perekonomian. Canning menggunakan model Cobb Douglas yang terdiri dari modal non-infrastruktur, *human capital* yang dihitung berdasarkan rata-rata pendidikan terakhir tenaga kerja dan infrastruktur fisik. Variabel infrastruktur fisik terdiri dari jumlah jaringan telepon, kapasitas listrik yang dihasilkan dan total panjang

rute transportasi yaitu jumlah dari total panjang jalan beraspal ditambah panjang kereta api. Penelitian tersebut menggunakan data panel. Dan hasilnya adalah jaringan telepon memberikan kontribusi paling besar dibandingkan dengan modal lainnya termasuk modal infrastruktur. Canning menemukan bahwa *return* atau bahwa produktifitas terbesar berada pada jaringan telepon, dan adanya fakta bahwa pengembalian dari rute transportasi adalah yang paling terbesar diantara modal infrastruktur lainnya khususnya di negara berkembang.

Salah satu penelitian mengenai infrastruktur dilakukan oleh Blanca Sanchez dan Robles (1998). Penelitian yang mereka lakukan bertujuan untuk melihat hubungan antara infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi dengan memasukkan data pengeluaran pemerintah untuk infrastruktur sebagai bagian dari PDB. Karena hasilnya tidak begitu meyakinkan, maka mereka menggunakan perhitungan infrastruktur fisik. Kemudian hasil yang didapatkan adalah infrastruktur secara positif dan signifikan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di dua negara berbeda.

Lall dan Yilmaz (1998) dalam penelitiannya menghitung dampak dari *public capital* (infrastruktur), dan *human capital* terhadap konvergensi pertumbuhan ekonomi di Amerika. Hasilnya adalah perbedaan karakteristik regional memberikan efek terhadap kecepatan konvergensi. Variabel yang dapat dipengaruhi oleh kebijakan pemerintah (seperti *public capital* dan *human capital*) secara signifikan mempengaruhi konvergensi pertumbuhan ekonomi.

Studi empiris yang dilakukan di Cina mengungkapkan bahwa keterkaitan antara pembangunan infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi adalah positif. Dengan menggunakan data panel 24 provinsi di Cina pada tahun 1985 hingga 1998, estimasi model pertumbuhan menunjukkan bahwa ketersediaan infrastruktur secara signifikan dapat menjelaskan kinerja pertumbuhan ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa transportasi merupakan faktor utama dalam mengurangi kendala jarak dan ketertutupan (Demurger, 2001 dalam Vidy, 2008). Dalam studinya Demurger menggunakan model:

$$g_{it} = \alpha_{it} + \eta_{it} + \beta \ln(y_{it-1}) + \gamma X_{it} + \phi Z_{it} + \psi W_{it} + u_{it} \quad (2.4)$$

Di mana g adalah pertumbuhan rata-rata tahunan PDB riil per kapita; y adalah tingkat PDB riil per kapita awal; X adalah faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi, yaitu modal fisik dan modal manusia; W adalah variabel implementasi kebijakan dan struktur ekonomi per wilayah; Z adalah kendala geografis (pedalaman atau non pedalaman) dan kepemilikan infrastruktur per provinsi. Sedangkan α_{it} dan η_{it} adalah parameter spesifik waktu dan provinsi. Melalui model pertumbuhan ekonomi tersebut, kita dapat menghitung kecepatan konvergensi melalui nilai koefisien pendapatan awal, β .

Tabel 2-1 Rangkuman Hasil Estimasi β -convergence di Beberapa Negara

No.	Penelitian	Sampel Negara	Periode	<i>b-value</i>
1	Cashin (1995)	Australia	1981-1991	0.0121
2	Barro dan Sala'I Martin (1992)	Amerika	1980-1988	0.0249
3	Barro dan Sala'I Martin (1991)	OECD Eropa	1950-1985	0.0178
4	Cashin (1993)	OECD	1971-1988	0.0097
5	Coulomb dan Lee (1993)	Kanada	1961-1991	0.024
6	Barro (1991)	98 negara	1960-1985	0.0111
7	Barro dan Sala'I Martin (1992)	Jepang	1930-1987	0.034
8	Mallick dan Carayannis (1994)	Meksiko	1970-1980	0.0418
			1980-1985	0.0006
9	Shioji (1993)	Jepang	1960-1993	0.0333
10	Fuente dan Vives (1995)	Spanyol	1981-1990	0.195
11*	Garcia dan Soelistianingsih (1998)	Indonesia	1975-1993	0.045
12*	Wibisono (2003)	Indonesia	1975-2000	0.0226

Sumber: Kenneth Button (1998) dan * penelitian di Indonesia.

Dari Tabel 2-1, terlihat bahwa kecepatan konvergensi yang dilihat dari *b value* (koefisien pendapatan awal) di tiap negara berbeda-beda. Semakin besar *b value* maka konvergensi akan semakin cepat. Hal tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan *initial condition* di setiap negara. Penelitian Barro dan Sala'i Martin

dengan sampel Amerika dan Eropa menyatakan bahwa besarnya *conditional convergence* region terhadap *national steady state* adalah 2 persen per tahun.

Untuk penelitian mengenai konvergensi di Indonesia sendiri telah banyak dilakukan. Beberapa diantaranya adalah penelitian dari Esmara (1975), Uppal dan Boediono (1986), Islam dan Khan (1986), Akita (1988), Hill dan Wiederman (1989), Azis (1990), Garcia dan Soelistianingsih (1998), Wibisono (2003), serta Resosudarmo dan Vidyattama (2006)

Garcia dan Soelistianingsih (1998) mengidentifikasi determinan pertumbuhan ekonomi provinsi-provinsi di Indonesia dan faktor-faktor yang menyebabkan perbedaan tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Ruang lingkup penelitian yang dilakukan oleh Garcia dan Soelistianingsih adalah 26 provinsi di Indonesia pada untuk periode 1975 hingga 1993. Penelitian mereka menggunakan beberapa pembagian kurun waktu menjadi tiga, yaitu tahun 1975-1993, 1980-1993 dan 1983-1993. Penelitian mereka menggunakan persamaan:

$$g_{it} = \alpha - b \log(y_{i0}) + X_{it} + u_{it} \quad (2.5)$$

Di mana g adalah pertumbuhan ekonomi; y_{i0} adalah pendapatan awal, sedangkan X adalah faktor-faktor lain yang dianggap dapat mempengaruhi pertumbuhan. Faktor-faktor yang dianggap dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi tersebut antara lain *human capital* yang diwakili oleh tingkat literasi, jumlah murid per guru; tingkat fertilitas dan kematian, dan ratio pendapatan migas terhadap PDRB. Kecepatan konvergensi dapat dihitung dengan melihat koefisien pendapatan riil per kapita awal, b . Konvergensi sendiri terbagi menjadi dua yaitu *absolute convergence* dan *conditional convergence*, yang membedakannya hanyalah variabel X . *Absolute convergence* hanya melihat hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan pendapatan riil per kapita awal, sedangkan *conditional convergence* selain memasukkan variabel pendapatan awal juga memasukkan variabel X yaitu faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi.

Hasil penelitian Garcia dan Soelistianingsih (1998) menunjukkan bahwa laju konvergensi (absolut) untuk tahun 1975-1993 lebih besar dibandingkan periode 1980-1993 dan 1983-1993, yaitu 29, 39 dan 41 tahun untuk menutupi *half life of*

convergence. Sedangkan untuk conditional convergence, *half life of convergence* dapat tertutupi pada 16, 18 dan 33 tahun. Selain itu GDP terbukti secara empiris memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Wibisono pun melakukan penelitian serupa terhadap konvergensi di Indonesia dengan menggunakan data tahun 1975 hingga 2000, dibagi menjadi 1975-1980, 1980-1985, 1985-1990, 1990-1995, dan 1995-2000. Dengan memasukkan variabel fertilitas, imigrasi, *term of trade* dan tingkat literasi. Hasil regresi yang didapat Wibisono untuk kecepatan absolute convergence adalah kecenderungan yang semakin menurun, yang berarti bahwa *the half life of convergence*—waktu yang diperlukan untuk menutup setengah dari kesenjangan awal—semakin sedikit. Sedangkan jika dilihat secara jangka panjang, hasil regresi *absolute convergence* adalah 2.37 persen per tahun. Hasil berbeda diperlihatkan oleh metode data panel yang menghasilkan tingkat *conditional convergence* sebesar 2.26 persen per tahun. Selain itu Wibisono juga melakukan komparasi dengan melakukan estimasi konvergensi asolut untuk tahun 1980-2000 (untuk menyesuaikan dengan konvergensi kondisional). Hasilnya kecepatan *absolute convergence* adalah 1.55 persen dan 2.05 persen per tahun, berturut-turut dengan metode estimasi OLS dan data panel.

Resosudarmo dan Vidyattama (2006) dalam penelitiannya mengenai konvergensi di Indonesia dengan menggunakan data panel tahun 1993 hingga 2002 dan memasukkan 26 provinsi. Independent variabel yang digunakan dalam penelitian mereka adalah pertumbuhan PDRB riil per kapita, ratio PMTDB (Pembentukan Modal Tetap Domestik Bruto) untuk mewakili investasi pada infrastruktur, investasi pada pendidikan, tingkat pertumbuhan populasi, ratio hutang dan tabungan, PMA, index gini, keterbukaan perdagangan, ratio penerimaan migas dan non-migas, dan *dummy* regional. Hasilnya adalah terbukti terjadi konvergensi di Indonesia, dikarenakan pendapatan awal berkorelasi negatif terhadap pertumbuhan ekonomi sesuai dengan teori konvergensi. Kecepatan konvergensi yang mereka dapatkan adalah 59.2 persen per tahun. Dan investasi pada modal fisik yang diwakili oleh PMTDB signifikan mempengaruhi pertumbuhan.