

## **PERANAN TEKNOLOGI DALAM KONVERGENSI PERTUMBUHAN EKONOMI ANTAR DAERAH PESISIR DI KAWASAN TIMUR INDONESIA**

**Tajerin**

*Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan Jakarta*

### **Abstract**

*The economic growth of Indonesian eastern zone has lower than that of Indonesian western area relatively. Within pushing economic growth, poor region will faster than rich region, income disparity among region in Indonesian Eastern Region will converge. The phenomena also could be seen from comparing among coastal region in the area. The research was aimed to know of technological contribution in converging of economic growth among coastal region in Indonesian eastern area. Data were panel data from period 1975-2002 which were analyzed using Total Factor Productivity (TFP) catch-up model and Technological transferring model.*

*The results show that within TFP model, the difference of technological level among coastal region in Indonesian Eastern Area brought of difference of catching TFP significantly. If the difference of technological level was gone, catching of TFP would show at the faster level and pushing converge at the income level among coastal region in Indonesian Eastern area. Within technological transferring model, most of the convergence come from technological transfer with the difference of technological level among coastal region are widest. If the difference was gone, the technological transfer would be faster and more pushing of income converging among coastal region in Indonesian eastern zone.*

**Keywords:** *economic growth, eastern indonesia, coastal regions*

### **PENDAHULUAN**

Setelah sekitar 15 tahun dari saat merdeka, Indonesia masih termasuk salah satu negara paling miskin di dunia. Pendapatan per kapita Indonesia pada tahun 1967 hanya sekitar setengah dari pendapatan per kapita Bangladesh, Nepal dan Nigeria. Namun kemudian Indonesia membuat kemajuan struktural yang sangat substansial. Selama periode 1969-1996 rata-rata pertumbuhan ekonomi Indonesia mencapai 6,8 persen per tahun, jauh di atas rata-rata negara-negara berpendapatan rendah dan menengah lainnya (Hill, 2000). Namun dengan berbagai kemajuan yang dihasilkan dari pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan

lestari inilah citra Indonesia berubah, dari yang semula Sundrum (1986) menjuluki Indonesia sebagai “*the number one failure among the major underdeveloped countries*” hingga kemudian World Bank (1993) menyebut Indonesia sebagai “*one of the shining lights of the international economy*”.

Pada tahun 1975, propinsi termiskin hanya mendapat satu per enam dari PDB per kapita propinsi terkaya, tidak termasuk migas. Kenyataan ini menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan yang besar dalam pendapatan daerah antar daerah. Bila kita memasukkan pendapatan dari kekayaan alam ini, maka perbandingannya akan

meledak menjadi satu per dua puluh lima. Setelah 25 tahun berlalu, kesenjangan tersebut tidak pudar, bahkan terlihat semakin mengental. Pada tahun 2000, propinsi termiskin mendapat hanya satu per sembilan dari PDRB per kapita daerah propinsi terkaya, di luar migas. Bila kita memasukkan migas, perbandingannya akan melonjak menjadi satu per dua belas (Hill, 2000).

Dalam 30 tahun terakhir (sejak tahun 1975), kedudukan penting Jawa sebagai pusat ekonomi dan populasi nyaris tidak mengalami perubahan berarti. Bahkan Jawa terlihat semakin mengokohkan supermasi ekonominya atas wilayah lain dengan meningkatkan pangsa dalam PDB dari 47 persen pada tahun 1975 menjadi 55 persen pada tahun 2002 dan pada saat yang sama menurunkan pangsa dalam populasi nasional dari 63 persen menjadi 59 persen (BPS, 1975-2006). Untuk periode yang hampir sama (1975-1995), secara daerah pertumbuhan ekonomi antar daerah di kawasan timur Indonesia jauh tertinggal dibanding kawasan barat Indonesia (Garcia and Soelistianingsih, 1998).

Terdapat kecenderungan bahwa daerah propinsi-propinsi miskin akan mengurangi ketertinggalannya dari daerah propinsi kaya jika mampu mengalami pertumbuhan ekonomi yang lebih cepat. Kecenderungan tersebut tentunya terjadi pula untuk daerah-daerah pesisir dari propinsi-propinsi di Kawasan Timur Indonesia (KTI), hal ini berarti bahwa pertumbuhan ekonomi secara daerah berperan penting dalam mengurangi disparitas pendapatan antar daerah pesisir di KTI. Dengan mendorong pertumbuhan ekonomi daerah pesisir yang miskin secara lebih cepat dari pertumbuhan ekonomi daerah pesisir yang kaya, kita berharap bahwa seiring waktu disparitas pendapatan antar daerah pesisir akan memudar (makin konvergen). Hubungan antara tingkat pertumbuhan dan kemiskinan sangat jelas; pertumbuhan yang

cepat sejalan dengan penurunan kemiskinan yang cepat pula, dan kontraksi ekonomi beriringan dengan kenaikan angka kemiskinan (Easterly, 2001).

Konvergensi dalam pendapatan per kapita di antara daerah merupakan fenomena yang nyata. Di samping itu konvergensi tersebut juga memiliki keterkaitan yang kuat dengan tendensi pengejaran dalam *total factor productivity (TFP catch-up)* atau pengejaran tingkat teknologi (*technological catch-up*) melalui implikasinya terhadap tendensi konvergensi pada pendapatan per kapita daerah.

Dalam ekonomi pertumbuhan dan pembangunan, istilah teknologi memiliki makna yang spesifik. Teknologi adalah cara bagaimana input dalam proses produksi ditransformasikan menjadi output. Sebagai misal jika kita memiliki fungsi produksi yang umum  $Y = F(K, L, \dots)$ , maka teknologi produksi diberikan oleh fungsi  $F(\cdot)$ . Fungsi produksi ini menjelaskan bagaimana input ditransformasikan menjadi output. Dalam fungsi produksi Cobb Douglass  $Y = K^\alpha (AL)^{1-\alpha}$ ,  $A$  adalah indeks teknologi.

Romer (1993) memperluas definisi teknologi menjadi apa yang disebut sebagai "*ideas*". Teknologi seringkali kita banyangkan dengan manufaktur, padahal kebanyakan aktivitas ekonomi terjadi di luar pabrik-pabrik. Ide-ide mencakup perspektif tak terbatas tentang pengemasan barang, pemasaran, distribusi, pengawasan kualitas, dan memotivasi pekerja, semuanya digunakan dalam proses produksi untuk menciptakan nilai ekonomi dalam perekonomian modern.

Hasil analisis memperlihatkan bahwa teknologi adalah kekuatan utama di balik konvergensi pendapatan (Barro, 1991; Barro and Sala-I-Martin, 1992; Barro and Sala-I-Martin, 1995). Perbedaan tingkat teknologi memberi kita pemahaman tentang perbedaan tingkat pertumbuhan antar propinsi. Ekualisasi tingkat teknologi antar pereko-

nomian akan membawa pada tingkat konvergensi yang jauh lebih cepat.

Hal ini adalah tipikal pertumbuhan ekonomi di daerah-daerah pada negara-negara berkembang dimana “*idea gaps*” lebih menjadi masalah utama dibandingkan dengan akumulasi modal (*capital accumulation*). Banyak ide-ide penting adalah dilindungi atau dirahasiakan, dan ide-ide lainnya hanya bisa didapatkan melalui pengalaman (*learning by doing*). Hal ini menjadi kendala utama dalam proses transfer teknologi yaitu terhambatnya proses adopsi teknologi terbaik dari luar negeri (negara-negara maju).

Jika daerah propinsi-propinsi miskin tertinggal dalam efisiensi teknis, maka tidak ada alasan untuk berharap bahwa efisiensi antar perekonomian daerah akan tumbuh pada tingkat yang sama. Hal inilah yang menjelaskan mengapa terjadi perbedaan dalam tingkat pertumbuhan antar daerah propinsi di Indonesia dalam rentang 1975-2002 (Akita and Alisyahbana, 2002).

Dari latar belakang di atas, penelitian ini memusatkan analisis pada permasalahan disparitas pendapatan antar daerah dengan melihat perbedaan dalam tingkat pertumbuhan daerah-daerah pesisir dari propinsi-propinsi di KTI melalui pendekatan pengejaran teknologi dengan model pengejaran *Total Factor Productivity* (TFP-*catch up*) dan model transfer teknologi. Penelitian ini akan membatasi diri pada masalah apakah teknologi memainkan peranan yang besar dalam konvergensi perekonomian daerah pesisir di KTI dan mengetahui faktor-faktor apakah yang mempengaruhinya.

#### REVIEW PENELITIAN SEBELUMNYA

Studi empiris konvergensi di Indonesia oleh Esmara (1975) menunjukkan bahwa disparitas pendapatan antar daerah propinsi di Indonesia termasuk tinggi di antara negara-negara dunia ketiga lainnya. Dengan menggunakan indeks Williamson, Esmara menghitung nilai indeks pada tahun

1972 adalah sebesar 0,522. Namun dengan mengeluarkan pendapatan migas, kesenjangan antar daerah tergolong rendah.

Giarratani dan Soeroso (1985) mengaplikasikan model neoklasik untuk pertumbuhan ekonomi daerah di Indonesia. Mereka menemukan bahwa faktor produksi bergerak sesuai dengan prediksi model neoklasik. Namun mereka juga menunjukkan bahwa daya tarik daerah-daerah potensial telah membawa pada instabilitas dan disvergensi diantara daerah-daerah ketika model diselesaikan secara dinamis. Simulasi intervensi pemerintah melalui kebijakan yang mendorong pertumbuhan modal di daerah terbelakang akan mendorong terjadinya konvergensi.

Akita and Lukman (1995) dengan menggunakan indeks Williamson menemukan tendensi penurunan dalam kesenjangan pendapatan antar daerah untuk periode 1975-1992. Dengan mempergunakan teknik statistik *rank correlation*, mereka sampai pada kesimpulan bahwa faktor yang cenderung menurunkan kesenjangan antar daerah adalah anggaran belanja pemerintah pusat dan transfer kepada propinsi. Mereka juga menemukan bahwa urbanisasi tidak lagi meningkatkan pendapatan per kapita daerah.

Hasil analisis oleh Garcia dan Soelistianingsih (1998) mengenai kesenjangan daerah periode 1975-1993 menunjukkan bahwa semua propinsi tumbuh, tetapi hampir semua propinsi tetap menempati posisinya masing-masing. Daerah propinsi terkaya dan termiskin pada tahun 1983 tetap menjadi yang terkaya dan termiskin pada tahun 1993. Dengan mempergunakan ukuran  $\sigma$ -*Convergence* mereka menemukan bahwa kesenjangan daerah menurun secara konstan dari 0,93 pada tahun 1975 menjadi 0,28 pada tahun 1993, kecuali pada 1983. Dengan  $\beta$ -*Convergence* mereka menemukan bahwa tingkat konvergensi absolut untuk tahun 1975-1993 adalah 2,4 persen dan

tingkat konvergensi kondisional adalah 4,8 persen.

Akita dan Alisyahbana (2002) melakukan pendugaan terhadap kesenjangan pendapatan daerah periode tahun 1993-1998 menggunakan metoda indeks *theil* berbasis data PDRB dan populasi tingkat kabupaten/kota (*the two-stage nested inequality decomposition method*). Mereka menemukan bahwa kesenjangan daerah meningkat secara signifikan pada tahun 1993-1997 sebagai akibat kesenjangan intra propinsi (*within-province*) terutama di Riau, Jakarta, Jawa Barat dan Jawa Timur. Pada tahun 1998, kesenjangan menurun drastis hingga ke *level* tahun 1993-1994. Penurunan ini lebih banyak disebabkan oleh perubahan dalam kesenjangan antar propinsi.

## LANDASAN TEORI

### Konvergensi Pertumbuhan Ekonomi Daerah

Konvergensi dalam pendapatan per kapita daerah telah menjadi tema penelitian yang sering dilakukan pada dekade terakhir. Terdapat dua pendekatan utama dalam studi konvergensi daerah. *Pertama*, analisis konvergensi daerah yang diturunkan dari pokok penelitian utama di tingkat internasional. Analisis jenis ini umumnya menggunakan regresi *cross-section* antar negara menggunakan tingkat pertumbuhan dengan tingkat awal pendapatan per kapita (Barro, 1991, Barro and Sala-I-Martin, 1992; 1995).

*Kedua*, pendekatan yang berakar pada tradisi panjang dalam penelitian daerah dimana perhatian utama diberikan pada analisis disparitas pendapatan per kapita. Berbeda dengan pendekatan pertama, dalam analisis kedua ini kesenjangan daerah dipelajari secara independen dari teori pertumbuhan. Referensi klasik dari penelitian jenis kedua ini adalah artikel Williamson (1965) dimana ia menjelaskan bahwa proses konvergensi daerah terkait dalam proses

pembangunan nasional. Williamson memprediksi bahwa disparitas pendapatan daerah akan memudar (*convergence*) setelah melalui fase tahap awal (*initial stage*) hingga tahap kematangan (*mature stage*).

### Proses Aglomerasi dan Pengembangan Daerah Pesisir di KTI

Salah bentuk intervensi yang pernah diterapkan pemerintah untuk mempercepat konvergensi atau pengurangan disparitas pembangunan ekonomi antar daerah di KTI diberikan dalam bentuk kebijakan pengembangan aglomerasi melalui pembangunan pusat-pusat pertumbuhan yang diintegrasikan ke dalam “kawasan pengembangan ekonomi terpadu” (KAPET). Terkait dengan kebijakan tersebut, maka sejak Pelita VI diupayakan untuk terus mendorong lebih jauh percepatan pembangunan di KTI. Untuk memformulasikan setiap kebijakan pembangunan di KTI, pemerintah telah membentuk suatu Badan Pengembangan KTI yang disebut Dewan Pengembangan Kawasan Timur Indonesia (DP-KTI).

Salah satu rekomendasi DP-KTI adalah pentingnya mengembangkan kawasan-kawasan andalan di setiap propinsi di KTI, di mana diharapkan apabila kawasan andalan tersebut bisa berkembang akan memberikan dampak percepatan pengembangan kawasan di sekitarnya dan KTI secara keseluruhan. Kawasan andalan ini yang kemudian disebut dengan Kawasan Pengembangan Ekonomi Terpadu (KAPET). Namun amat disayangkan, ternyata kemudian ide-ide pembentukan KAPET tersebut tidak berjalan baik dan hanya seluruhnya tergolong tidak berhasil dalam mengurangi disparitas pembangunan ekonomi regional di kawasan timur Indonesia (KTI) (Shankar and Anwar, 2001). Menurut hasil kajian Shankar dan Anwar tersebut, ketidakberhasilan KAPET-KAPET tersebut terkait erat dengan permasalahan proses aglomerasi, diantaranya adalah karena sifat

pembangunan yang terfokus kepada pembangunan faktor fisik (kurang memperhatikan pembangunan faktor *entrepreneurship* dan faktor *innovation*), lemahnya unsur institusi dan kurang diperhatikannya *factor geographical proximity*.

Memasukkan pertimbangan eksternalitas aglomerasi dalam program-program pengembangan kawasan terpadu akan berdampak terjadinya *knowledge spillover* yang berasal dari aktivitas ekonomi para pelaku dalam suatu industri di antara daerah-daerah dari suatu wilayah atau kawasan (Glaeser *et al.*, 1992). Eksternalitas akibat aglomerasi pada aktivitas ekonomi diyakini merupakan faktor penentu bagi konsentrasi geografis aktivitas ekonomi antar daerah dalam suatu kawasan tertentu. Dampak eksternalitas bagi para pelaku ekonomi terutama perusahaan-perusahaan yang memiliki tendensi untuk berlokasi di dalam dan sekitar daerah tertentu karena alasan keterkaitan input-output antar sektor usaha dalam suatu kawasan tertentu (Gilmour, 1974). Dampak eksternalitas bagi perusahaan-perusahaan tersebut disebut *external economic of scale* yang muncul dari akibat kedekatan secara spasial dari industri-industri yang berkaitan dan akibat peningkatan transaksi ekonomi yang terjadi di dalam atau di sekitar kawasan tertentu.

Oleh karena itu, dengan mengambil pelajaran berharga dari ketidakberhasilan program KAPET di KTI (yang disebabkan karena lemahnya pengembangan proses aglomerasi), maka langkah yang mendesak untuk dikembangkan adalah penguatan institusi (seperti lembaga penelitian dan pengembangan teknologi, dan lembaga pendidikan dan pelatihan sumberdaya manusia dan lembaga-lembaga lainnya yang terkait dengan kinerja aktivitas ekonomi industri-industri dalam suatu kawasan) dan peran sektor produksi dengan memperhatikan keterkaitan dengan daerah-daerah sekitarnya, terutama berkaitan dengan input

faktor produksi bagaimana menciptakan suatu kondisi agar proses aglomerasi dapat berkembang di KTI (Kusumasmanto, 2002).

Akselerasi penurunan disparitas pembangunan ekonomi antar daerah di KTI melalui pengembangan wilayah pesisir yang digerakkan oleh kegiatan investasi dan ekspor merupakan strategi yang tepat. Hal ini terkait dengan potensi pesisir dan lautan Indonesia yang dapat menjadi penghela utama (*prime mover*) perekonomian bangsa, mulai dari sumberdaya alam yang dapat diperbaharui (*renewable*) sampai yang tidak dapat diperbaharui (*non renewable*). Jasa-jasa lingkungan (*environmental services*) dari ekosistem wilayah pesisir dan lautan juga sangat potensial untuk meningkatkan pembangunan ekonomi di KTI (Dahuri *et al.*, 2001).

Pembangunan sektor kelautan yang berbasis pesisir dan lautan di KTI pada dasarnya merupakan pendayagunaan keanekaragaman ekosistem yang terdapat di sebagian besar daerah-daerah di KTI, berarti pembangunan sektor kelautan identik dengan pembangunan ekonomi pada setiap daerah di KTI. Teknologi produksi pada sektor kelautan dengan variasi yang luas (teknologi padat karya sampai padat pengetahuan) akan mampu mengakomodir sumberdaya manusia dengan variasi pendidikan. Dengan demikian pembangunan sektor kelautan yang berbasis pesisir dan lautan akan mampu mewujudkan pemerataan pembangunan, peningkatan kesempatan kerja dan pertumbuhan ekonomi di setiap daerah di KTI. Bila pembangunan sektor kelautan dilakukan pada setiap daerah di KTI maka pertumbuhan ekonomi, pemerataan, stabilitas ekonomi antar daerah di KTI akan diwujudkan secara simultan. Semakin maju sektor kelautan semakin tinggi kualitas pertumbuhan, pemerataan, dan stabilitas ekonomi yang dicapai. Hingga pada akhirnya disparitas pembangunan ekonomi

antar daerah di KTI dapat berkurang, yang berarti terjadi percepatan konvergensi pertumbuhan ekonomi antar daerah di KTI tersebut (Kusumasmanto, 2000).

**METODOLOGI PENELITIAN**

**Spesifikasi Model Analisis**

Dalam penelitian ini spesifikasi model analisis dibangun berdasarkan pendekatan pengejaran teknologi (*technology catch-up*), yang dalam hal ini terdiri dari dua model analisis, yaitu: (1) model pengejaran *total factor productivity* (TFP *catch-up*) seperti yang dikembangkan oleh Dowrick dan Nguyen (1989); dan (2) model transfer teknologi seperti yang dikembangkan oleh Dowrick dan Rogers (2002). Penjelasan kedua model analisis tersebut adalah sebagai berikut.

**Model Pengejaran Total Factor Productivity (TFP catch-up)**

Gelombang pertama penelitian tentang konvergensi dalam pendapatan per kapita berusaha menunjukkan bahwa konvergensi adalah fenomena yang nyata dan menunjukkan kekuatan model neoklasik. Jenis kedua dari konvergensi adalah tendensi pengejaran dalam *total factor productivity* (TFP *catch-up*). Pengejaran tingkat teknologi tentu akan berimplikasi pada tendensi pendapatan per kapita untuk konvergen. Tetapi tendensi tersebut mungkin tertutupi atau terlalu dilebih-lebihkan jika pertumbuhan intensitas faktor bervariasi secara sistematis seiring dengan perkembangan tingkat pendapatan.

Mengikuti Dowrick dan Nguyen (1989), model konvergensi TFP berusaha menangkap sebarapa banyak faktor akumulasi (*accumulation factors*) dalam pertumbuhan teknologi memberi kontribusi terhadap perbedaan tingkat pertumbuhan ekonomi.

Model Dowrick dan Nguyen dimulai dari fungsi Cobb-Douglas yang diperluas

dengan tingkat pertumbuhan teknologi,  $\gamma$ , dan fungsi pengejaran TFP,  $F_{it}$ .

$$\ln Q_{it} = A_i + \ln K_{it} + \ln L_{it} + \gamma t + \ln F_{it} \dots\dots\dots (1)$$

Tingkat pertumbuhan tahunan dari fungsi pengejaran teknologi berhubungan terbalik dengan tingkat produktivitas tenaga kerja relatif terhadap perekonomian pemimpin teknologi.

$$\frac{F_{it}}{F_{i,t-1}} = \frac{1}{\gamma_{i,t-1}} \dots\dots\dots (2)$$

Dengan mengambil *first difference* dari persamaan (1) dan mensubstitusikan ke dalam persamaan (2) akan menghasilkan

$$q_{it} = \gamma + k_{it} + l_{it} - \ln Y^*_{i,t-1} \dots\dots\dots (3)$$

dimana kini tingkat pertumbuhan output agregat bergantung pada tingkat produktivitas relatif.

Dengan mempergunakan asumsi bahwa tenaga kerja dan stok modal tumbuh pada tingkat tahunan yang konstan di masing-masing perekonomian, kita dapat menderivasikan persamaan berikut:

$$q^*_{it} = q_{it} - q_{it} = k^*_i + l^*_i - \ln Y^*_{i,t-1} \dots\dots\dots (4)$$

Persamaan ini pada gilirannya dapat diekspresikan dalam bentuk tingkat pertumbuhan diferensial dari output per tenaga kerja:

$$y^*_{it} = k^*_i + ( -1)l^*_i - \ln Y^*_{i,t-1} \dots\dots\dots (5)$$

Namun karena

$$y^*_{it} = \ln Y^*_{it} - \ln Y^*_{i,t-1} \dots\dots\dots (6)$$

maka,

$$\ln Y^*_{it} = k^*_i + ( -1)l^*_i + (1 - ) \ln Y^*_{i,t-1} \dots\dots\dots (7)$$

Solusi dari persamaan *difference* ini akan menghasilkan persamaan:

$$\ln Y^*_{i,t} = \frac{[1 - (1 - )]}{(1 - )} ( k^*_i + ( -1)l^*_i ) + (1 - ) \ln Y^*_{i,0} \dots\dots\dots (8)$$

Dari persamaan (4) ini dapat ditunjukkan bahwa tingkat pertumbuhan PDB tahun rata-rata adalah:

$$\bar{q}_i = c + \frac{1 - (1 - \delta)k_i + [1 - (1 - \delta)]l_i}{T} - \ln Y_{i,0}^* \quad (9)$$

dimana  $\frac{1 - (1 - \delta)}{T}$  ..... (10)

dan

$$c = \delta + (1 - \delta)[k_t + (1 - \delta)l_t] \quad (11)$$

oleh karena itu dari persamaan (9) dapat dilihat bahwa tingkat pertumbuhan PDB bergantung pada tingkat pertumbuhan faktor input, tingkat perubahan teknologi eksponen, dan tingkat awal output per tenaga kerja relatif terhadap daerah pemimpin teknologi. Perhatikan bahwa koefisien pada pendapatan awal ( $\delta$ ) tidak hanya bergantung pada parameter pengejaran teknologi ( $\lambda$ ) saja tetapi juga pada panjangnya periode observasi. Secara intuitif, kita akan menduga bahwa tingkat pengejaran teknologi akan lebih kuat terjadi pada awal tahun observasi, ketika tingkat produktivitas masih jauh tertinggal, dan akan menurun sepanjang waktu seiring menurunnya kesenjangan.

**Model Pengejaran Teknologi (Transfer Teknologi)**

Untuk mengetahui peranan teknologi dalam konvergensi pertumbuhan ekonomi, dalam penelitian ini digunakan pendekatan model Dowrick dan Rogers (2002) yang dikenal dengan sebutan model transfer teknologi. Model ini memiliki tingkat pertumbuhan produktivitas tenaga kerja yang berhubungan terbalik dengan kesenjangan produktivitas antara perekonomian daerah pemimpin teknologi dengan daerah pengikut teknologi.

Fungsi produksi diasumsikan mengambil bentuk fungsi produksi Cobb-Douglas dengan *constant returns to scale*:

$$Y = K^\alpha (AL)^{1-\alpha} \quad (12)$$

dimana:  $Y$  adalah output,  $K$  adalah modal,  $L$  adalah tenaga kerja, dan  $A$  adalah level teknologi.  $L$  dan  $A$  diasumsikan tumbuh secara eksogen pada tingkat  $n$  dan  $g$ , yaitu:

$$L_t = L_0 e^{nt} \quad (13)$$

$$A_t = A_0 e^{gt} \quad (14)$$

Untuk menderivasikan tingkat pertumbuhan output per tenaga kerja, kita dapat mengekspresikan persamaan (12) dalam bentuk intensif dan menderivasikannya terhadap waktu, sehingga akan menghasilkan:

$$\frac{\dot{y}}{y} = (1 - \delta)g + \frac{k}{k} \quad (15)$$

dimana  $k = K/L$ ,  $y = Y/L$ , dan tanda titik di atas variabel merepresentasikan derivat waktu.

Spesifikasi panel berdasarkan pada persamaan (15) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$z_{it} = g_i(1 - \delta) + \left[ \frac{\dot{k}}{k} \right] + \epsilon_{it} \quad (16)$$

Model menghipotesiskan bahwa sebagian perbedaan dalam pertumbuhan teknologi mungkin berasal dari pengejaran teknologi. Tingkat pertumbuhan teknologi dapat dimodelkan sebagai berikut:

$$g_{it} = \ln \left[ \frac{A_{i,T}}{A_{i,T-t}} \right] = g_i + g_T + \ln \left[ \frac{A_{i,T}}{A_{i,T-t}} \right] \quad (17)$$

Dengan mensubstitusikan persamaan (16) ke dalam persamaan (17) dan menambahkan tingkat pertumbuhan modal pendidikan,  $h$ , menghasilkan:

$$z_{iT} = \left\{ g_T + \ln y_{i,T-t} \right\} + g_i - \ln y_{i,T-t} + k \left[ \frac{\dot{k}}{k} \right]_{iT} + h \left[ \frac{\dot{h}}{h} \right]_{iT} + i_T \dots\dots\dots (18)$$

Dalam model transfer teknologi ini, tingkat konvergensi dibedakan menjadi dua parameter, yaitu: tingkat konvergensi yang dihasilkan dari akumulasi faktor (*neoclassical convergence*,  $\lambda^a$ ) dan tingkat konvergensi yang dihasilkan dari transfer teknologi (*technology convergence*,  $\lambda^{tt}$ ).

Tingkat konvergensi neoklasikal didapatkan dengan cara menghitungnya dari model pengejaran *total factor productivity (TFP catch-up)* seperti dijelaskan di atas. Sedangkan tingkat pengejaran teknologi (*the rate of technological catch up*,  $\lambda^{tt}$ ), didefinisikan sebagai  $\lambda$  dalam persamaan diferensial sebagai berikut:

$$\frac{\partial x_t}{\partial t} = [x^* - x_t] \dots\dots\dots (19)$$

Solusi terhadap persamaan ini, dengan konstanta dari integrasi C dan D, adalah dalam bentuk:

$$x_t = Ce^{-t} + Dt \dots\dots\dots (20)$$

Dalam analisis empiris kita memiliki observasi pada periode awal dan akhir, yaitu  $t = 0, 1, 2, \dots, T$  tahun;  $x_0$  dan  $x_t$  dimana:

$$y_0 = C \\ y_t = Ce^{-T} + DT = y_0 e^{-T} + DT \dots\dots (21)$$

Tingkat pertumbuhan yang digunakan dalam analisis regresi dalam model transfer teknologi ini adalah tingkat rata-rata tahunan:

$$\frac{y_T - y_0}{T} = \frac{1 - e^{-T}}{T} y_0 + D \dots\dots\dots (22)$$

Koefisien regresi  $x_0$  yang negatif,  $-\beta$ , adalah sama dengan suku pertama pada sisi sebelah kanan persamaan (22):

$$\begin{aligned} \lambda &= \frac{1 - e^{-T}}{T} \Rightarrow e^{-T} = 1 - \lambda T \\ \Rightarrow &= -\frac{\log(1 - \lambda T)}{T} \dots\dots\dots (23) \end{aligned}$$

dimana ekspresi  $\lambda$  ini merupakan pendugaan dari tingkat pengejaran teknologi dalam model transfer teknologi.

**Metoda Analisis**

Data-data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan metoda regresi panel data berupa panel tanpa *fixed effect* dan panel dengan *fixed effect*. Pendugaan terhadap regresi panel tanpa *fixed effect* dilakukan dengan menggunakan pendugaan *Generalized Least Square (GLS)*, sedangkan panel dengan *effect* diduga dengan menggunakan pendugaan *Cross Section Weights (CSW)*.

**Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini seluruhnya adalah data sekunder meliputi data-data mengenai tingkat pertumbuhan tahunan dari PDRB riil 1975-2005, PDRB per kapita riil pada awal observasi, tingkat pertumbuhan tahunan angkatan kerja yang bekerja, tingkat pertumbuhan tahunan dari stok modal. Adapun sumber data-data tersebut diperoleh dari BPS berupa publikasi mengenai: (1) Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) daerah-daerah pesisir (kota dan kabupaten) dari propinsi-propinsi di KTI, (2) Sakernas dan (3) Supas. Keseluruhan data-data yang digunakan tersebut dinyatakan dalam harga konstan 1993.

**Ruang Lingkup Analisis**

Dalam penelitian ini, analisis mengenai konvergensi pertumbuhan ekonomi dibatasi untuk kurun waktu analisis 1975 sampai 2002 dan hanya pada daerah-daerah pesisir (kota dan kabupaten) dari propinsi-propinsi KTI. Yang dimaksud dengan KTI

dalam penelitian ini adalah sesuai dengan istilah yang selama ini digunakan untuk program pembangunan unit kawasan timur Indonesia tersebut, yaitu berdasarkan pembatas garis Wallace yang merupakan garis Zoogeografi dan yang memiliki karakteristik geografis sebagai daerah pesisir. Dengan demikian untuk penelitian ini, daerah-daerah pesisir (kota dan kabupaten) dari propinsi-propinsi yang tercakup dalam KTI adalah meliputi daerah-daerah pesisir (kota dan kabupaten) di propinsi-propinsi wilayah Sulawesi Utara, Gorontalo, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Barat, Bali, Nusa Tenggara (Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur), Maluku (Maluku dan Maluku Utara) dan Irian Jaya (Papua).

Dengan pertimbangan agar tetap terjaga konsistensi dalam analisis, maka untuk daerah-daerah pesisir (kota dan kabupaten) dari propinsi-propinsi baru setelah pemekaran dikembalikan kepada posisi sebelum pemekaran. Sebagai contoh Propinsi Gorontalo, Propinsi Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Barat, dan Propinsi Maluku Utara, dalam hal ini terkait data-data yang digunakan pada penelitian ini dikembalikan kepada posisi sebelum terjadi pemekaran daerah propinsi terjadi. Data-data dari Propinsi Gorontalo dikembali kepada posisi data-data untuk Propinsi Sulawesi Utara; Data-data dari Propinsi Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Barat dikembalikan kepada posisi data-data untuk Propinsi Sulawesi Selatan; sedangkan untuk data-data dari Propinsi Maluku Utara dikembalikan kepada posisi data-data untuk Propinsi Maluku (sebelum pemekaran).

Selanjutnya batasan daerah pesisir di masing-masing propinsi dalam KTI tersebut secara teoritis dikaitkan dengan kepentingan pengelolannya, batas ke arah darat dari suatu wilayah perencanaan (*planning zone*) dan batas untuk wilayah pengaturan (*regulation zone*) (Dahuri *et al.*, 2001). Dalam kaitannya

dengan penelitian ini, digunakan batasan daerah pesisir menurut wilayah perencanaan. Menurut Dahuri *et al.* (2001), wilayah perencanaan sebaliknya meliputi seluruh daerah daratan (hulu) apabila terdapat kegiatan manusia (pembangunan) yang menimbulkan dampak terhadap lingkungan dan sumberdaya pesisir, sehingga batasan wilayah pesisir ke arah darat untuk kepentingan perencanaan dapat sangat jauh ke arah hulu (atau dapat dikatakan meliputi keseluruhan wilayah administratif daerah kabupaten/kota). Berdasarkan batasan ini, daerah-daerah pesisir dari propinsi-propinsi di KTI di atas didekati dengan pendekatan wilayah perencanaan sehingga meliputi daerah kabupaten dan kota dengan karakteristik ekologis maupun geografis yang berkaitan dengan potensi sumberdaya pesisir dan lautan di KTI.

## PEMBAHASAN HASIL

### Analisis Pendekatan Model Pengejaran *Total Factor Productivity (TFP catch-up)*

Untuk keperluan analisis diperlukan pembuktian yang tegas guna menghilangkan keraguan yang besar apakah konvergensi dalam pendapatan per kapita bukan merupakan hasil dari bias dalam data yang dipergunakan dan bias dalam pemilihan sampel. Lebih jauh lagi, meskipun tendensi sistematis untuk konvergensi terjadi untuk periode waktu tertentu, tetap harus ditunjukkan apakah perekonomian daerah pesisir yang miskin tumbuh lebih cepat hanya karena mengalami penanaman modal (*capital deepening*) pada tingkat yang lebih cepat dan atau partisipasi tenaga kerja yang lebih cepat (*employment deepening*) atau mereka tumbuh cepat karena faktor lain seperti teknologi.

Terdapat perbedaan yang krusial antara konvergensi dalam pendapatan per kapita dengan tendensi untuk pengejaran (*catching-up*) dalam TFP. Tentu tendensi tersebut dapat tertutup atau dilebih-lebihkan

jika pertumbuhan intensitas faktor bervariasi secara sistematis seiring dengan pendapatan.

Dowrick dan Nguyen (1989) membangun model yang mengkuantifisir seberapa banyak pengejaran TFP memberi kontribusi terhadap perbedaan tingkat pertumbuhan. Dengan mempergunakan persamaan (9) dapat dilakukan pendugaan terhadap kecepatan pengejaran TFP daerah-daerah pesisir di KTI, seperti tertera pada Tabel 1.

Pendugaan kecepatan konvergensi pendapatan per kapita dengan menggunakan data PDRB riil total (Tabel 1) tampak memberikan hasil regresi yang memuaskan. Pada Tabel 1, terlihat bahwa tingkat pendapatan awal menjelaskan sekitar 11–31 persen perbedaan dalam tingkat pertumbuhan (dilihat berdasarkan nilai *Adjusted R-squared*, yaitu sebesar 11 persen dengan *fixed effect* dan

sebesar 31 persen tanpa *fixed effect*). Tanda negatif pada nilai log PDRB baik yang dihasilkan menggunakan metoda pendugaan panel tanpa *fixed effect* maupun panel dengan *fixed effect*, mengindikasikan bahwa PDRB tumbuh dengan lebih lambat di daerah-daerah pesisir kaya, hal ini berimplikasi bahwa pendapatan akan konvergen antar daerah pesisir dari propinsi-propinsi di KTI.

Fenomena konvergensi pendapatan tersebut diduga karena propinsi miskin memilih tingkat investasi yang lebih tinggi sehingga cenderung meningkatkan rasio output per penduduk. Dugaan lainnya adalah adanya perbedaan dalam tingkat pertumbuhan tenaga kerja relatif terhadap populasi (Tabel 2).

**Tabel 1:** Pendugaan Kecepatan Konvergensi Pendapatan per Kapita Daerah Pesisir di KTI Menggunakan Data PDRB Riil Total, 1975-2002: Model Dowrick dan Nguyen

Variabel Independen	Metoda Pendugaan	
	Panel Tanpa <i>Fixed Effect</i>	Panel Dengan <i>Fixed Effect</i>
Konstanta	0.0340 (4.9819)	-
Log PDRB per kapita riil "awal" (1975)	-0.0115 (-3.4546)	-0.0404 (-3.0149)
<i>Adjusted R-squared</i>	0.3107	0.1127
<i>S.E. of Regression</i>	0.0335	0.0359
<i>DW-statistic</i>	2.0705	2.4357
<i>F-statistic</i>	47.4442	-
<i>Prob- F-statistic</i>	0.0000	-
<i>Implied λ</i>	<b>0.0107</b>	<b>0.0317</b>

Keterangan:

- Kecepatan konvergensi yang terimplikasi (*implied λ*) dihitung dengan menggunakan formula dari koefisien pendapatan awal  $\beta = 1 - (1 - \lambda)^T / T$ , dimana T adalah panjangnya periode observasi.
- Regresi panel tanpa *fixed effect* diduga menggunakan pendugaan *Generalized Least Square* (GLS), sedangkan panel dengan *effect* menggunakan *Cross Section Weights* (CSW).

**Tabel 2:** Pendugaan Kecepatan Pengejaran TFP Daerah Pesisir di KTI Menggunakan Data PDRB Riil Total, 1975-2002: Model Dowrick dan Nguyen

Variabel Independen	Metoda Pendugaan	
	Panel Tanpa Fixed Effect	Panel Dengan Fixed Effect
Konstanta	-0.0040 (-0.5018)	-
Log PDRB per kapita "awal" (1975)	-0.0136 (-5.4782)	-0.0847 (-7.3037)
Tingkat Pertumbuhan Modal	0.3423 (5.1284)	0.5505 (6.2871)
Tingkat Pertumbuhan Tenaga Kerja	0.3541 (2.9302)	0.3358 (2.1027)
<i>Adjusted R-squared</i>	0.04538	0.4866
<i>S.E. of Regression</i>	0.0317	0.0324
<i>DW-statistic</i>	1.7074	2.2264
<i>P-value for joint hypotheses</i>	0.0000	0.0000
<i>F-statistic</i>	29.5247	62.8167
<i>Prob- F-statistic</i>	0.0000	0.0000
<i>Implied <math>\lambda^{af}</math></i>	<b>0.0124</b>	<b>0.0550</b>

Keterangan:

- Kecepatan pengejaran TFP yang terimplikasi (implied  $\lambda^{af}$ ) dihitung dengan menggunakan formula dari koefisien pendapatan awal  $\beta = 1 - (1 - \lambda^{af})^{1/T}$ , dimana T adalah panjangnya periode observasi.
- Regresi panel tanpa *fixed effect* diduga menggunakan *Generalized Least Square* (GLS), sedangkan panel dengan *effect* menggunakan *Cross Section Weights* (CSW).

Hasil pendugaan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa koefisien pendapatan awal akan cenderung mendekati nol ketika kita memasukkan pertumbuhan tenaga kerja dan modal ke dalam model sebagai variabel penjelas. Dengan spesifikasi ini, yaitu dengan mengontrol pertumbuhan modal dan tenaga kerja, koefisien pada pendapatan awal (PDRB per kapita "awal") selanjutnya diinterpretasikan sebagai tingkat pengejaran TFP.

Dengan menggunakan basis data PDRB riil total, hasil regresi pada Tabel 2 menunjukkan bahwa konvergensi pendapatan terlihat lebih lambat dibandingkan tingkat pengejaran TFP (Tabel 1). Hal ini kemungkinan diakibatkan intensitas modal dan atau tenaga kerja tumbuh lebih lambat di daerah-daerah pesisir miskin. Bukti ini menunjukkan bahwa konvergensi antar daerah pesisir di KTI bukan disebabkan oleh tingkat investasi yang lebih tinggi atau ting-

kat partisipasi tenaga kerja yang lebih cepat, tetapi diduga karena peranan faktor akumulasi lainnya seperti teknologi.

### Analisis Model Transfer Teknologi

Analisis konvergensi dengan model transfer teknologi berusaha melakukan sintesis dengan dua pendekatan, yaitu pendekatan pengejaran TFP dan pendekatan transfer teknologi. Dengan sintesa ini, model mengizinkan kita membedakan bagian konvergensi yang dihasilkan dari akumulasi faktor ( $\lambda^{af}$ ) dan bagian konvergensi yang dihasilkan dari transfer teknologi ( $\lambda^{tt}$ ). Selanjutnya dengan menelaah dan menduga persamaan (18) kita dapat menguji baik konvergensi neoklasik (pengejaran TFP,  $\lambda^{af}$ ) maupun konvergensi teknologi ( $\lambda^{tt}$ ). Tabel 3 menyajikan hasil pendugaan kedua konvergensi tersebut.

Koefisien pada log PDRB per kapita "awal" adalah pendugaan terhadap

kecepatan pengejaran teknologi, yaitu dengan mengontrol variabel tingkat pertumbuhan modal fisik (*physical capital*) dan tingkat pertumbuhan modal manusia (*human capital*). Dari hasil pendugaan baik dengan menggunakan metoda panel tanpa *fixed effect* maupun panel dengan *fixed effect* diperoleh koefisien pada log PDRB per kapita “awal” yang negatif dan signifikan. Tingkat kecepatan konvergensi teknologi, <sup>u</sup>, diduga berkisar antara 2,08 persen hingga 14,99 persen per tahun.

Secara umum terlihat bahwa kecepatan konvergensi teknologi (*Implied*

<sup>u</sup>) lebih rendah dibandingkan kecepatan konvergensi neoklasik/akumulasi faktor (*Implied <sup>af</sup>*), kecuali untuk pendugaan panel dengan *fixed effect*. Hal ini mengindikasikan bahwa perbedaan yang signifikan dalam teknologi dan juga institusi, adalah faktor yang sangat penting dalam memahami perbedaan pertumbuhan antar daerah pesisir dari propinsi-propinsi di KTI. Menjadi jelas bahwa jika terdapat perbedaan dalam variabel *A (level of technology)* maka kita akan dapatkan bahwa konvergensi menjadi jauh lebih baik.

**Tabel 3:** Pendugaan Kecepatan Konvergensi Daerah Pesisir di KTI Menggunakan Data PDRB Total Riil 1975-2002: Model Dowrick dan Rogers

Variabel Independen	Metoda Pendugaan	
	Panel Tanpa <i>Fixed Effect</i>	Panel Dengan <i>Fixed Effect</i>
Konstanta	0.0229 (3.4717)	- -
Log PDRB per tenaga kerja “awal” (1975)	-0.0199 (-15.6356)	-0.1127 (-18.0621)
Tingkat Pertumbuhan Modal Fisik	0.2215 (4.2111)	0.2740 (14.1175)
Tingkat Pertumbuhan Modal Manusia	0.4403 (2.9065)	0.4713 (12.0575)
<i>Adjusted R-squared</i>	0.4714	0.7920
<i>S.E. of Regression</i>	0.0316	0.0259
<i>DW-statistic</i>	1.5837	2.4242
<i>P-value for joint hypotheses</i>	0.0000	0.0000
<i>F-statistic</i>	31.6136	210.1318
<i>Prob- F-statistic</i>	0.0000	0.0000
<i>Implied <math>\lambda^{af}</math></i>	<b>0.0203</b>	<b>0.0153</b>
<i>Implied <math>\lambda^u</math></i>	<b>0.0208</b>	<b>0.1499</b>
<i>Implied <math>\lambda</math></i>	<b>0.0411</b>	<b>0.1652</b>

Keterangan:

- Kecepatan konvergensi klasik/akumulasi faktor yang terimplikasi (*implied  $\lambda^{cf}$* ) dihitung dengan menggunakan formula  $\lambda^{cf} = (1 - k - h)$ ; Kecepatan konvergensi teknologi yang terimplikasi (*implied  $\lambda^u$* ) dihitung dengan menggunakan formula  $u = \ln(1 + T \cdot \beta) / T$  yang merepresentasikan tingkat tahunan terkait dengan transfer teknologi.
- Regresi panel tanpa *fixed effect* diduga menggunakan pendugaan *Generalized Least Square (GLS)*, sedangkan panel dengan *effect* menggunakan *Cross Section Weights (CSW)*.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Dari aplikasi pendekatan model neoklasik (pengejaran TFP) atau pendekatan model transfer teknologi ditemukan bahwa konvergensi pendapatan adalah eksis di propinsi-propinsi yang tergolong sebagai daerah pesisir di KTI. Konsistensi hasil kedua pendekatan tersebut juga didukung oleh pendugaan regresi yang signifikan, baik pada pengujian individual maupun keseluruhan.

Konvergensi pertumbuhan ekonomi daerah antar daerah pesisir di KTI banyak dipengaruhi oleh perbedaan dalam teknologi dan institusi. Jika perbedaan ini menghilang, kita akan dapatkan tingkat konvergensi yang jauh lebih tinggi. Dengan analisis konvergensi teknologi, penelitian ini menemukan bahwa pengejaran TFP adalah fenomena penting dan stabil dalam pola pertumbuhan daerah berbasis kelautan dan perikanan di Indonesia. Hasil analisis memperlihatkan bahwa mekanisme utama yang berada dibalik konvergensi daerah adalah pengejaran TFP. Peranan pengejaran TFP ini jauh lebih dominan dibandingkan dengan akumulasi faktor.

Dari hasil analisis menggunakan metoda data panel, dapat disimpulkan adanya indikasi bahwa perbedaan tingkat teknologi antar daerah pesisir di KTI membawa pada perbedaan TFP yang besar. Jika perbedaan dalam tingkat teknologi ini menghilang, pengejaran TFP akan terjadi dalam tingkat yang jauh lebih cepat. Pengejaran TFP ini pada gilirannya akan mendorong konvergensi dalam tingkat pendapatan daerah pesisir di KTI. Sedangkan dengan pendekatan transfer teknologi, penelitian ini membedakan antara konvergensi yang dihasilkan akumulasi faktor dan konvergensi yang dihasilkan transfer teknologi. Hasil analisis menunjukkan bahwa transfer teknologi memiliki peranan tidak kecil dalam konvergensi di daerah

pesisir di KTI. Dengan perlakuan data panel yang mengizinkan setiap perekonomian memiliki fungsi produksi yang berbeda, sebagian besar konvergensi dihasilkan dari transfer teknologi. Perbedaan tingkat teknologi antar daerah pesisir di KTI adalah sangat lebar. Bila perbedaan ini menghilang, maka kita berharap bahwa transfer teknologi akan berjalan jauh lebih cepat dan akan membawa pada konvergensi pendapatan yang jauh lebih cepat.

### **Implikasi Kebijakan**

Secara teoritis, dengan asumsi model pertumbuhan neoklasik tradisional, kebijakan publik tidak memiliki peranan dalam menentukan pertumbuhan ekonomi daerah dalam jangka panjang. Namun demikian, hipotesis konvergensi absolut ini lemah dalam kenyataan empiris. Untuk itu, kebanyakan peneliti kemudian mengubah beberapa asumsi model neoklasik yang terlalu restriktif dan mempertimbangkan konvergensi kondisional (dengan melonggarkan asumsi tabungan dan pembentukan modal adalah eksogen), akan memberi ruang bagi kebijakan publik untuk mempengaruhi pertumbuhan ekonomi daerah dalam jangka pendek dan menengah. Dalam kondisi demikian, sebuah perubahan dalam kebijakan hanya membawa pada perubahan transisional dalam pertumbuhan output, karena setiap pengaruh kebijakan terhadap pertumbuhan output hanya akan efektif dalam jangka pendek dan menengah dengan merubah jalur pertumbuhan, walaupun tingkat pertumbuhan jangka panjang tetap tidak berubah.

Hasil pendugaan dalam penelitian ini menegaskan perlunya intervensi pemerintah yang lebih tinggi lagi melalui kebijakan publik untuk mengurangi kesenjangan dalam tingkat teknologi dan institusi untuk mengurangi disparitas tingkat pertumbuhan ekonomi antar daerah pesisir di KTI. Berkaitan dengan hal ini, kebijakan teknologi untuk

mempercepat konvergensi pertumbuhan ekonomi antar daerah pesisir di KTI, setidaknya dapat dilihat dari dua perspektif, yaitu: perspektif mekanisme pasar dan perspektif arus teknologi. Berdasarkan perspektif mekanisme pasar, kebijakan untuk mempromosikan teknologi dapat dianalisis oleh mekanisme pasar untuk perspektif teknologi. Perspektif ini dibagi dalam tiga kebijakan, yaitu: (1) kebijakan yang ditujukan untuk membentuk arah dan kecepatan dari sisi penawaran pembangunan teknologi dengan cara memperkuat kapabilitas teknologi; (2) kebijakan yang ditujukan untuk membentuk sisi permintaan dari pembangunan teknologi dengan cara menciptakan kebutuhan pasar untuk perubahan-perubahan teknologi; dan (3) kebijakan yang ditujukan untuk memperlancar keterkaitan antara penawaran dan permintaan dengan cara menyediakan berbagai insentif pajak dan finansial, dan mendorong aktivitas inovasi berhasil secara teknis dan komersial.

Dari perspektif arus teknologi, kebijakan untuk mempercepat konvergensi tersebut secara umum berhubungan dengan tiga elemen utama, yaitu: (1) elemen adopsi teknologi asing, dimana transfer teknologi dari luar negeri melalui mekanisme formal seperti PMA (Penanaman Modal Asing), pembelian peralatan, paten dan lisensi serta bantuan teknis terutama dikaitkan dengan usaha meraih kapabilitas teknologi. Transfer teknologi juga dapat terjadi secara informal seperti melalui pengiriman warga negara ke luar negeri untuk pendidikan, pelatihan dan pengalaman kerja; (2) elemen difusi teknologi asing yang efektif di dalam maupun lintas industri. Jika difusi teknologi terjadi di dalam dan lintas industri, akan menciptakan kenaikan kapabilitas teknologi yang cepat pada perusahaan pendatang baru yang pada gilirannya akan meningkatkan kompetisi pasar dan membawa pada kenaikan investasi untuk usaha-usaha teknologi lokal; dan (3) elemen usaha-usaha

lokal untuk asimilasi, adaptasi dan memperbaiki teknologi asing dan bahkan untuk membangun teknologi sendiri adalah penting untuk memperluas transfer teknologi.

Untuk itu, langkah strategis yang sebaiknya dilakukan adalah melakukan beberapa perubahan kebijakan dan pendekatan pembangunan dengan tujuan mendorong terjadinya percepatan pembangunan ekonomi dan dicapainya kondisi konvergensi pertumbuhan ekonomi antar daerah pesisir di KTI adalah:

1. adanya kemauan politik dan komitmen yang kuat dari pemerintah pusat dalam distribusi investasi pembangunan yang lebih besar ke daerah-daerah pesisir di KTI atas dasar kebutuhan kelengkapan infrastruktur, dan bukan atas dasar efisiensi ekonomi dan tolok ukur lainnya seperti jumlah penduduk. Hal ini dibarengi dengan kepercayaan dan pemberian kekuasaan yang lebih besar kepada pemerintah daerah setempat untuk mengelola sendiri dana tersebut.
2. investasi pembangunan harus lebih diarahkan untuk membangun infrastruktur yang membuka wilayah KTI diikuti dengan mengembangkan proses aglomerasi agar diperoleh nilai tambah yang tinggi, sehingga memungkinkan terjadinya keterkaitan antar daerah pesisir di KTI terutama dalam kegiatan produksi. Di samping itu, agar para investor terdorong untuk menanam investasinya di KTI, dan terbuka aksesibilitas tidak hanya kepada pasar domestik tetapi juga pasar internasional. Untuk itu diperlukan prioritas pembangunan infrastruktur berupa jalan, jembatan dan pelabuhan serta kelengkapan lainnya seperti alat telekomunikasi dan kepabeanaan.
3. Pengembangan sumberdaya manusia dan peningkatan kemampuan sumberdaya sosial di daerah-daerah

pesisir dalam KTI melalui pendidikan dan pelatihan dengan kurikulum yang menjawab tantangan dan permasalahan pembangunan aktual di KTI, sehingga

memungkinkan terjadinya peran kapabilitas sosial dan kapabilitas teknologi dalam memfasilitasi transfer teknologi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akita, T. and Alisyahbana, A (2002). Income Inequality in Indonesia and the Initial Impact of the Economic Crisis. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, Vol. 38, No. pp. 2001-222.
- Akita, T. and Lukman, R.A (1995). "Interregional Inequality in Indonesia: A Sectoral Decomposition Analysis for 1975-92". *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 1 (2): 61-81.
- Barro, R.J (1991). "Economic Growth in a Cross-Section of Countries". *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106 (2), pp. 407-433.
- Barro, R.J. and Sala-I-Martin, X (1992). "Convergence". *The Journal of Political Economy*, Vol. 100, Apr., pp. 223-251.
- Barro, R.J. and Sala-I-Martin, X (1995). *Economic Growth*. New York. McGraw-Hill Inc.
- BPS. Pendapatan Daerah Propinsi-Propinsi di Indonesia: Beberapa Terbitan, 1975-2006.
- BPS. Pendapatan Daerah Propinsi-Propinsi di Indonesia Menurut Lapangan Usaha: Beberapa Terbitan, 1975-2006.
- BPS. Pendapatan Domestik Daerah Bruto Propinsi-Propinsi di Indonesia Menurut Lapangan Usaha: Beberapa Terbitan, 1975-2006.
- BPS. Penduduk Indonesia: Hasil Sensus Penduduk 1971, 1980, 1990, 2000, 2005.
- BPS. Penduduk Indonesia: Hasil Survey Antar Sensus 1985, 1995, 2005.
- Dahuri, R., J. Rais, S.P. Ginting, dan M.J. Sitepu (2001). *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradnya Paramita, Jakarta. 328 halaman.
- Dowrick, S. and Nguyen, D (1989). "OECD Comparative Economic Growth 1950-1985: Catch Up and Convergence". *American Economic Review*, Vol. 79 (5), pp. 1010-1030.
- Dowrick, S. and Rogers, M (2002). "Classical and Technological Convergence: Beyond the Solow-Swan Model". *Oxford Economic Papers*, Vol. 54 (3), pp. 369-385.
- Easterly, E (2001). *The Elusive Quest for Growth: Economist' Adventure and Misadventures in the Tropics*. Massachusetts. The MIT Press.
- Esmara, H (1975). "Daerah Income Disparities". *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, Vol. 11, No. 1, pp. 41-57.
- Garcia, G.J. and Ssoelistianingsih, L (1998). "Why Do Differences in Provincial Income Persist in Indonesia?" *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 34 (1): 95-120.

- Giarranti, F. and Soeroso. (1985). "A Neoclassical Model of Daerah Growth in Indonesia". *Journal of Daerah Science*, Vol. 25, No. 3, pp. 373-384.
- Gilmour, J.M (1974). External Economics of Scale, Inter-Industrial Linkages and Decision Making in Manufacturing. In F.E. Hamilton (Ed.), *Spatial Perspective on Industrial Organization and Decision Making*, London: John Wiley & Sons, Pp. 335-62.
- Glaeser, E.L., Kallal, H.D., Scheinkman, J.A., and Shleifer, A. (1992). "Growth in Cities". *Journal of Political Economy*, 199 (6): 1126-1152.
- Hill, H. (2000). The Indonesian Economy, Second Edition., New York. *Cambridge University Press*.
- Kusumasmanto, T (2000). Kajian Kontribusi Ekonomi Sektor Kelautan dalam Pembangunan Nasional. Laporan Akhir. *Kerjasama Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, IPB dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi, LIPI. PKSPL, IPB*, Bogor. 134 halaman.
- Kusumasmanto, T (2002). Dampak Investasi Sektor Kelautan dan Perikanan Terhadap Perkembangan Ekonomi Nasional. Laporan Draft Final. *Proyek Pembinaan Investasi dan Usaha Ekonomi Daerah, Ditjen Peningkatan kapasitas Kelembagaan dan Pemasaran, DKP*. Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor (LPIPB), Bogor. 678 halaman.
- Romer, P.M. (1993). "Idea Gaps and Object Gaps in Economic Development". *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, December, pp. 543-574.
- Shankar, R. and Anwar, S (2001). "Bridging the Economic Divide within Nations: A Scorecard on the Performance of Regional Development Policies in Reducing Income Disparities". *The World Bank Policy Research Working Paper*, No. 2717, Nov.
- Sundrum, R.M. (1986). "Indonesia's Rapid Economic Growth: 1968-81". *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 22(3).
- Williamson, J.G (1965). "Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns". *Economic Development and Culture Change*, 13 (4): 3-45.
- World Bank (1993). *The east Asia miracle: Economic growth and public policy*. New York: Oxford University Press.