

Memahami *Economic complexity Index* (ECI) Bagian I ECI Sebagai Indeks Pembangunan Ekonomi Berbasis Produk

Roni Nababan

*Program Studi Ilmu Administrasi Bisnis, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik,
Universitas Katolik Parahyangan, roni.tua@unpar.ac.id*

Abstract

Economic system consists of 3 elements which are divided into subject, object and institution which organized both. One method that can be used to measure effectiveness and performance of this economic system is by utilising economic development index. Among them, can be found, indices based on subject and institution approach. Meanwhile, one of the product based indices developed by The Centre for International Development (CID) Harvard University in 2010 is called Economic Complexity Index (ECI). This index utilises network theory analysing 2 types of connectivity; first, the concept of complexity and ubiquity which is the linkage between a country and its products. Second, the concept of product proximity which is the linkage among products itself. This article is trying to provide an introductory review about economic complexity index.

Keywords: industrial policy, development index, private sector development, export expansion, international trading, national capabilities, innovation and science

1. Relasi Subyek-Obyek-Kelembagaan dalam Indeks Pembangunan Ekonomi

Sistem ekonomi menurut Dumairy mengandung 3 unsur yaitu subjek-objek-kelembagaan. Di dalam sistem ekonomi terdapat manusia sebagai subjek yang memproduksi, barang dan jasa sebagai objek yang diproduksi serta kelembagaan yang mengatur keduanya.¹

Antara satu sistem ekonomi dengan sistem ekonomi lainnya memiliki kinerja dan efektifitas yang berbeda. Indikator-indikator utama makroekonomi dapat digunakan mengukur dan membandingkan kinerja yang satu dengan yang lainnya. PDB, inflasi, tingkat pengangguran adalah beberapa indikator yang paling sering digunakan untuk menganalisa hal tersebut.

Cara lain untuk mengukur efektifitas sebuah sistem ekonomi adalah dengan menggunakan indeks pembangunan. Sudah banyak indeks pembangunan ekonomi

¹ Dumairy, *Perekonomian Indonesia*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1996, Hal.28-29

yang diciptakan. Di antaranya ada yang masih terus dikembangkan dan ada pula yang stagnan.

Indeks yang satu berbeda dengan indeks yang lainnya. Secara esensial indeks pembangunan ekonomi memiliki variasi karena adanya perbedaan dari sisi tujuan dan penyebab ia diciptakan. Selain itu sebuah indeks juga tidak bebas nilai. Sebuah indeks mengandung kepentingan politik ideologi tertentu. Misalnya Indeks pembangunan manusia yang memiliki nilai dasar bahwa pembangunan ekonomi harus bertumpu kepada manusia yang semakin meningkat kualitas kehidupannya. Kasus lain adalah indeks kebebasan ekonomi (*index of economic freedom*) yang memiliki pandangan bahwa pembangunan ekonomi pada akhirnya harus dapat memberikan kebebasan kepada warganya untuk memilih dan menjalankan aktivitas ekonomi tanpa diatur oleh negara.

Dari orientasi ideologis, indeks ekonomi kemudian memiliki perbedaan dalam hal metodologi. Terdapat indeks yang menggunakan paradigma ekonomi yang klasik dalam melihat faktor produksi, nilai-nilai dan kelembagaan di dalamnya. Namun ada juga indeks yang lebih modern dan fokus dalam melihat kapasitas inovasi, ilmu pengetahuan dan teknologi. Banyak faktor yang membedakan indeks pembangunan yang satu dengan yang lainnya. Namun, dalam bagian ini indeks pembangunan ekonomi akan dilihat dalam relasinya terhadap 3 unsur yang terkandung dalam sistem ekonomi menurut Dumairy yaitu unsur subjek-objek-kelembagaan.

Salah satu indeks pembangunan yang sudah mapan dan terus diperbarui adalah *Human Development Index* atau Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yang dikembangkan oleh UNDP. IPM merupakan salah satu indeks pembangunan ekonomi yang sudah mapan terutama untuk menyeimbangkan dominasi Pertumbuhan Domestik Bruto (PDB) sebagai indikator utama dalam melihat keberhasilan sebuah pembangunan. Indeks pembangunan manusia fokus kepada subyek dalam sistem ekonomi dan kualitas kehidupan yang mereka nikmati. Dapat dikatakan bahwa indeks pembangunan manusia merupakan indeks pembangunan ekonomi yang berbasis kepada subyek.

Dari pandangan liberalisme ekonomi, melalui lembaga yang bernama *heritage foundation*, telah mengembangkan *Index of Economic Freedom* (IEF) sejak tahun 1995. Indeks ini memetakan 186 perekonomian di seluruh Negara berdasarkan kebijakan dan kelembagaan yang mendukung kebebasan pelaku pasar dan pilihan-pilihan ekonomi warganya. Terdapat 10 pilar yang membentuk indeks tersebut. Namun secara umum semua pilar tersebut dikategorikan ke dalam 4 kategori, yaitu:

1. Penerapan *Rule of Law*, terdiri dari: Hak kepemilikan, kebebasan dari korupsi
2. Keuangan pemerintah: terdiri dari: kebebasan fiskal dan pengeluaran pemerintah. Dasar pilar ini adalah pemasukan pemerintah yang berasal dari pungutan pajak merupakan sebuah pembatasan terhadap kebebasan ekonomi warganya. Di sisi lain pengeluaran pemerintah, selain sebagai investasi, juga dapat dilihat sebagai kesempatan kesempatan yang hilang (*opportunity cost*) yang seharusnya dapat digunakan oleh warganya untuk memenuhi kebutuhan yang lain.²

² Miller et. Al., 2014 Index of economic freedom, www.heritage.org, p.82

3. Efisiensi Peraturan: terdiri dari tiga pilar, yaitu: pertama, kebebasan bisnis yang merupakan kebebasan warganya untuk berusaha dan berwirausaha mendirikan entitas bisnis yang mandiri. kedua, kebebasan tenaga kerja yang merupakan kebebasan warganya untuk bekerja dan kebebasan moneter.
4. Pasar terbuka. Terdiri dari 3 pilar yaitu kebebasan perdagangan, kebebasan investasi dan kebebasan finansial.

IEF masih terus dikembangkan di mana publikasi tahun 2014 menempatkan Hongkong dan Singapura sebagai Negara dengan indeks kebebasan tertinggi, serta Kuba dan Korea Selatan dengan kebebasan terendah. Berdasarkan penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa IEF adalah indeks pembangunan ekonomi yang berbasis kepada kelembagaan.

2. Indeks Kompleksitas Ekonomi sebagai Indeks Pembangunan Ekonomi Berbasis Obyek

Economic Complexity Index atau Indeks Kompleksitas Ekonomi (IKE) adalah indeks pembangunan ekonomi yang dikembangkan oleh Universitas Harvard melalui lembaganya yang bernama *Centre for International Development*. Beberapa ahli yang mendominasi terbentuknya indeks ini adalah Cesar Hidalgo dan Ricardo Hausmann.

2.1. Relasi Subyek-Obyek-Kelembagaan dalam Indeks Kompleksitas Ekonomi (IKE)

IKE melihat bahwa ukuran keberhasilan sebuah negara adalah produk yang dihasilkannya. Berbeda dengan indeks pembangunan lainnya yang lebih banyak melihat aspek kelembagaan dan subyeknya, Perancang IKE melihat bahwa produk yang dihasilkan dari sebuah sistem ekonomi adalah indikator yang tepat untuk melihat keunggulan sebuah Negara dibandingkan Negara lainnya.

Sebuah produk merupakan output dari pengetahuan yang dimiliki oleh subyek ekonomi di dalamnya. Sebuah sistem ekonomi yang menghasilkan buah apel, memiliki seperangkat pengetahuan yang kompleks mengenai bagaimana budidaya apel seharusnya dilakukan. Mereka memiliki pengetahuan tentang bibit, pupuk, pestisida, cuaca, iklim, teknologi pasca panen, dan lain lain. Masyarakat produksi di Negara tersebut memiliki pengetahuan tentang macam-macam zat kimia yang dapat merangsang pertumbuhan pohon apel. Mereka memiliki pengetahuan biologi tentang hama yang dapat merusak tanaman apel. Mereka juga memiliki seperangkat pengetahuan yang khusus melihat cuaca dan iklim yang mendukung atau tidak mendukung kesehatan tanaman apel. Singkat kata mereka memiliki seperangkat pengetahuan aplikatif dan produktif untuk menghasilkan buah apel.

Pengetahuan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu pengetahuan tacit dan eksplisit. Pengetahuan eksplisit bisa diperoleh dengan mudah dari berbagai media transfer seperti buku, kaset audio maupun video. Namun ketika seseorang mampu dengan

baik melakukan sesuatu (dan memproduksi sesuatu) sebenarnya ia telah memiliki *tacit knowledge* yang sifatnya mendalam, kompleks, aplikatif dan produktif. Seperangkat pengetahuan aplikatif itu merupakan kapabilitas yang membuat negara tersebut relatif lebih unggul dibandingkan Negara lain.

Lebih lanjut, kapabilitas untuk menghasilkan suatu produk akan menambah kemungkinan Negara tersebut untuk dapat menghasilkan produk lainnya. Kapabilitas untuk menghasilkan suatu produk merupakan potensi yang dimiliki sebuah Negara untuk membuat produk lainnya. Semakin beragam produk yang dihasilkan oleh sebuah Negara berarti semakin besar pula kemungkinannya untuk dapat menghasilkan produk-produk lainnya yang sejenis.

Indeks kompleksitas ekonomi tidak banyak melihat faktor kelembagaan. Fokus analisis IKE adalah Negara yang menghasilkan produk tertentu. Negara disini tidak hanya merupakan sekumpulan obyek (manusia) namun juga termasuk kelembagaan (peraturan, kebiasaan, norma, dll) didalamnya. Namun IKE sendiri melihat bahwa sebuah Negara adalah sebuah subjek itu sendiri yang memproduksi beragam objek. Hubungan antara subjek dan objek tersebut menghasilkan konsep inti dari IKE yaitu konsep keragaman dan *ubiquity*³ dari sebuah produk.

2.2. Konsep Keragaman dan Ubiquity Produk

Terdapat 2 konsep yang akan diuraikan dalam bagian ini, yaitu konsep keragaman dan *ubiquity* produk. Keduanya dihasilkan dari teori jejaring⁴ (network theory).

Pertama, konsep Keragaman Produk, adalah hubungan (jejaring) sederhana yang menghubungkan sebuah subyek (Negara) dengan obyeknya (produk). Keragaman produk menjelaskan seberapa banyak dan beragam produk yang dapat dihasilkan oleh sebuah negara. Semakin tinggi kapabilitas sebuah negara, akan semakin tinggi pula tingkat keragaman produk mereka. Semakin sebuah Negara tertinggal dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, semakin rendah kapabilitasnya, semakin sedikit barang yang dapat mereka produksi, semakin rendah pula nilai keragaman produk mereka. Hidalgo et al. menjelaskan:

*Diversification is related to the number of capabilities available in a country, albeit imperfectly. This is because countries producing the same number of products could be making goods that require a different numbers of capabilities. In such cases, the diversification of countries would not be the most accurate estimator of the number of capabilities available in those countries, and we would need a measure of the number of capabilities required by a product to correct for this.*⁵

Kedua, konsep *Ubiquity* produk menggambarkan seberapa banyak negara dapat membuat produk tertentu. Nilai *ubiquity* dari sebuah produk adalah berapa jumlah

³ Ubiquity masih tetap saya pertahankan dari bahasa aslinya (inggris) karena belum menemukan padanannya dalam bahasa Indonesia.

⁴ Banyak perdebatan dalam menentukan kata yang tepat untuk menerjemahkan kata network menjadi jejaring atau jaringan. Dalam tulisan ini saya menggunakan kata jejaring.

⁵ Hidalgo, Cesar A., The dynamics of Economic Complexity and the Product Space over a 42 Year period, CID Working Paper No.189, December 2009, P.9

Negara yang dapat memproduksi produk tersebut. Semakin tinggi kapabilitas yang dibutuhkan untuk memproduksi produk tertentu maka semakin sedikit negara yang mampu memproduksinya sehingga semakin rendah tingkat *ubiquity* nya. Dengan kata lain semakin rendah *ubiquity* sebuah produk berarti semakin baik, atau semakin unggul sebuah negara untuk memproduksinya karena hanya sedikit negara yang mampu memproduksinya, begitu pula sebaliknya.

Karena itu hubungan (jejaring) antara negara (subyek) dengan produknya (obyek) dapat diterangkan dalam matriks berikut yang mengandung konsep keragaman dan *ubiquity* produk (lihat tabel 1).

Tabel 1. Konsep matriks keragaman dan *ubiquity* produk

	Produk A	Produk B	Produk C	Produk D	Keragaman produk
Negara A	1	1	1	1	4
Negara B	1	1	1	0	3
Negara C	1	1	0	0	2
Negara D	1	0	0	0	1
Ubiquity produk	4	3	2	1	

Dari matriks tersebut terlihat bahwa negara A lebih unggul dibandingkan negara lain karena lebih tinggi keragaman produk yang ia miliki. Selain itu negara A juga lebih unggul karena terdapat produk dengan *ubiquity* rendah (produk D) yang hanya ia saja yang dapat memproduksinya. Negara A memiliki kapabilitas yang lebih tinggi dibandingkan negara lainnya karena memiliki keragaman produk yang tinggi serta mampu menghasilkan beberapa produk dengan *ubiquity* yang rendah.

Untuk itu model matematika yang dapat menerangkan konsep keragaman dan *ubiquity* produk adalah:⁶

$$Keragaman = kc, o = \sum_p M_{cp}$$

$$Ubiquity = kp, o = \sum_c M_{cp}$$

Keterangan :

$\sum_p M_{cp}$ = jumlah nilai 1 atas setiap produk yang dapat dihasilkan sebuah Negara yang diperoleh dari matriks keragaman dan *ubiquity* (di atas).

$\sum_c M_{cp}$ = jumlah nilai 1 atas setiap Negara yang dapat menghasilkan sebuah produk yang diperoleh dari matriks keragaman dan *ubiquity* (di atas).

Lebih lanjut, tidak semua produksi yang dihasilkan negara A dapat diakui sebagai kapabilitas (keragaman & *ubiquity*) sebagaimana matriks di atas. Ada 3

⁶ Hausmann, Hidalgo et al., The Atlas Economic Complexity; Mapping Paths to Prosperity, <http://atlas.media.mit.edu/>

⁷ Ibid., P.24

syarat agar produksi dapat dimasukkan ke dalam matriks yang akan menjadi dasar perhitungan indeks kompleksitas ekonomi. Syarat tersebut adalah:

1. Produk yang diekspor saja Hanya produk yang diekspor saja yang dapat dimasukkan dalam matriks tersebut. Perdagangan internasional menjadi fokus analisa IKE. Hal ini dikarenakan adanya kesulitan secara administratif untuk mengkategorisasikan ribuan produk di dunia ke dalam suatu sistem klasifikasi barang. Penyusun IKE menyampaikan sebagai berikut:

*"This Atlas relies on international trade data. We made this choice because it is the only dataset available that has a rich detailed cross-country information linking countries to the products that they produce in a standardized classification. As such, it offers great advantages, but it does have limitations. First, it includes data on exports, not production."*⁸

2. Tidak termasuk produk jasa Kesulitan dalam hal sistem klasifikasi jasa menjadi hambatan untuk menghasilkan indeks yang benar-benar relevan untuk menilai kapabilitas sebuah sistem ekonomi

"because the data is collected by customs offices, it includes only goods and not services. This is an important drawback, as services are becoming a rising share of international trade. Unfortunately, the statistical efforts of most countries of the world have not kept up with this reality".⁹

3. Produk dengan $RCA > 1$ Share sebuah produk yang di ekspor oleh sebuah negara terhadap total ekspor di seluruh dunia diwakili oleh *formula Revealed Comparative Advantage* sebagai berikut:

$$RCA_{cp} = \frac{X_{cp}}{\sum c X_{cp}} / \frac{\sum c X_{cp}}{\sum c, p X_{cp}}$$

Keterangan :

X_{cp} : Nilai ekspor atas suatu produk yang dihasilkan oleh sebuah Negara.

$\sum c X_{cp}$: Total nilai ekspor atas semua produk yang dihasilkan oleh sebuah Negara.

$\sum c X_{cp}$: Nilai ekspor atas suatu produk yang dihasilkan semua Negara di dunia.

$\sum c, p X_{cp}$: Total nilai ekspor dunia (seluruh produk yang dihasilkan di seluruh dunia)

Sebagai contoh, Tahun 2011 indonesia mengekspor kakao ke seluruh dunia sebesar USD 1,3 juta yang merupakan 0,64% dari total ekspor Indonesia yang bernilai USD 203 miliar. Di sisi lain nilai ekspor kakao seluruh dunia adalah USD 33 miliar yang merupakan 0.23% dari total ekspor yang dilakukan dunia tahun 2011 sebesar

⁸ Ibid., P.23

⁹ Ibid., P.23

USD 14,3 trilyun. Maka *RCA* Indonesia untuk produk kakao adalah 0.64/0.23 yaitu lebih kurang 2,78.

Dengan cara ini maka dapat terlihat bahwa hubungan antara Negara dengan produk yang mereka ekspor adalah benar-benar produk di mana mereka memiliki kapabilitas di dalamnya yaitu dengan nilai *RCA* > 1

2.3. Keterkaitan Antar Obyek

Teori jejaring yang digunakan dalam menghitung *IKE* tidak hanya dalam menghubungkan antara Negara sebagai subjek dengan produk sebagai objek. Teori jejaring juga digunakan untuk melihat keterkaitan satu jenis produk dengan jenis produk lainnya. Hal ini dapat dijelaskan dalam 3 deskripsi sebagai berikut.

2.3.1. Analogi Permainan Scrabble

Produk, sebagai sebuah output dalam sebuah sistem ekonomi, berasal dari sekeranjang input yang digunakan untuk menghasilkannya. Literatur ekonomi klasik melihat dari perspektif sempit bahwa faktor produksi hanya dibedakan menjadi *land*, *labor* dan *capital*. Sementara teori ekonomi kontemporer menambahkan komponen lain seperti teknologi, ilmu pengetahuan, kewirausahaan dan infrastruktur. Seluruh input yang disebutkan tadi merupakan komponen input yang membuat suatu produk terhubung dengan produk lainnya membentuk sebuah jejaring produk sebagaimana disampaikan oleh Hidalgo et al. sebagai berikut:

*"Even in ancient times, links between some products or industries were driven by technology. In other cases, some products or industries may be connected to each other by input/output relationships, such as flax and linen or olives and oil. Yet a third way in which products may be connected is similarity in required infrastructure, such as the silos used to store wheat and barley. A network view of development does not require a unique definition of a link: rather, it requires accepting as a reasonable assumption the fact that there are links connecting some products and not others; links through which knowledge, inputs, and workers can flow; links that may be traversed by endeavor or serendipity."*¹⁰

Hubungan antara sekeranjang komponen input dengan output yang mungkin dihasilkannya, dapat digambarkan dalam analogi huruf dan kata di permainan scrabble. Hidalgo et al. menerangkan sebagai berikut:

*"A game of scrabble is a useful analogy. In scrabble, players use tiles containing single letters to make words. For instance, a player can use the tiles **R**, **A** and **C** to construct the word **CAR** or **ARC**. In this analogy, each product is represented by a word, and each capability, or module of embedded knowledge, is represented by a letter."*

Hidalgo et al. lebih jelas lagi menerangkan :

¹⁰ Hidalgo Cesar A., Hausmann Ricardo, A Network view of Economic Development, Developing alternatives, 2008, hal.3

Players who have more letters will be able to make more can expect the diversity of words (products) that a player (country) can make to be strongly related to the number of letters (capabilities) that he (it) has. Long words will tend to be rare, since they can only be put together by players with many letters.

Keunggulan sebuah Negara terbentuk sesuai dengan penjelasan sebagai berikut:

Hence, the number of players that can make a word tells us something about the variety of letters each word requires: longer words tend to be less ubiquitous, while shorter words tend to be more common. Similarly, ubiquitous products are more likely to require few capabilities, and less ubiquitous products are more likely to require a large variety of capabilities.¹¹

2.3.2. Konsep "Kedekatan Produk"

Berdasarkan analogi permainan *scrabble* tersebut didapat pemahaman bahwa sebuah produk memiliki/tidak memiliki keterkaitan dengan produk lainnya karena seperangkat input dan kapabilitas yang membentuknya. Selanjutnya, terdapat konsep baru yaitu "product proximity" atau skala "kedekatan¹² antar produk" yang mengukur seberapa dekat/jauh keterkaitan input antara dua buah produk yang berbeda jenisnya.

Konsep proximity ini sangat gampang dipahami tapi sulit dikuantifikasi. Namun untuk cara praktis menginternalisasi konsep proximity menjadi sebuah indeks, Hidalgo et al. lebih memilih perhitungan di sisi keluaran dibandingkan di sisi input/masukan. Ia menjelaskan sebagai berikut:

"we take an agnostic approach and use an outcomes-based measure, based on the idea that, if two goods are related because they require similar institutions, infrastructure, physical factors, technology, or some combination thereof, they will tend to be produced in tandem, whereas dissimilar goods are less likely to be produced together. We call this measure "proximity," which formalizes the intuitive idea that the ability of a country to produce a product depends on its ability to produce other products. For example, a country with the ability to export apples will probably have most of the conditions suitable to export pears. They would certainly have the soil, climate, packing technologies, and frigorific trucks. In addition, they would have skilled agronomists, phytosanitary laws, and trade agreements that could be easily redeployed to the pear business."

Model untuk mengukur kedekatan antar produk adalah sebagai berikut:

$$\emptyset_{pp'} = \frac{\sum cMcpMcp'}{\max(kp, o, kp', o)}$$

Contoh pertama untuk model di atas adalah apabila terdapat 50 negara yang mengekspor CPO, dan 60 negara mengekspor minyak kelapa (*coconut oil*) dan 42

¹¹ Ibid, Hal.20

¹² Saya memilih kata kedekatan untuk menerjemahkan kata proximity dibandingkan kata kejauhan

negara mengekspor keduanya maka kedekatan produk CPO dan minyak kelapa adalah $42/60 = 0,7$. angka 60 lebih diutamakan dibandingkan 50 untuk menghasilkan nilai sekecil mungkin dan menekan bias sebesar mungkin.

Contoh kedua adalah apabila ada 50 negara mengekspor briket batubara, 30 negara mengekspor peralatan pesawat terbang dan hanya 5 negara yang mengekspor keduanya, maka kedekatan produk briket batubara dan peralatan pesawat terbang sangat kecil, yaitu $5/50=0,1$.

Secara logis jejaring keterkaitan atau kedekatan antar produk dapat terbentuk sebagaimana matriks pada tabel 2.

Tabel 2. Jejaring keterkaitan atau kedekatan antar produk

	Produk A	Produk B	Produk C	Produk D
Produk A	1	U	V	W
Produk B	U	1	X	Y
Produk C	V	X	1	Z
Produk D	W	Y	Z	1

2.3.3. Metafora "Monyet-Monyet Dalam Rimba"

*"Our metaphor is that products are like trees, and any two trees can be close together or far apart, depending on the similarity of the needed capabilities. Firms are like monkeys, who derive their livelihood from exploiting the tree they occupy"*¹³

Melalui konsep kedekatan produk, pengembang IKE membangun metafora bahwa sebuah sistem ekonomi merupakan sebuah hutan rimba di mana monyet-monyet (perusahaan) memiliki kemungkinan untuk menjelajah satu pohon(produk) ke pohon lainnya (produk jenis lainnya). Lebih mungkin bagi monyet tersebut untuk berpindah dari pohon produk CPO ke produk minyak kelapa daripada berpindah dari pohon produk briket batubara ke pohon produk peralatan pesawat terbang yang memiliki kedekatan produk yang sangat jauh.

Proses pertumbuhan dijelaskan oleh Hidalgo et al. sebagai berikut:

*The process of growth implies moving from a poorer part of the forest, where trees have little fruit, to better parts of the forest. This implies that monkeys would have to jump distances, that is, redeploy (human, physical, and institutional) capital toward goods that are different from those currently under production.*¹⁴

Sejak awal pengembang IKE melihat bahwa kapabilitas adalah sumber dari pertumbuhan, sekaligus kemampuan yang memungkinkannya menghasilkan produk. Dengan kata lain kapabilitas dapat dianalogikan sebagai ayam yang menghasilkan produk yang dianalogikan sebagai telur. Semakin banyak jumlah ayam maka akan

¹³ Hausmann, Ricardo. Klinger, Bailey. Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space, CID working paper No.128, August 2006, Hal..5

¹⁴ Hidalgo et al., The Product Space Conditions the Development of Nations, 2007, diunduh dari www.sciencemag.org, Hal. 482

semakin banyak jumlah telur sehingga dapat disimpulkan bahwa ayam menentukan telur. Namun kapabilitas sebuah negara tidak akan bertambah apabila produknya juga tidak berkembang. Untuk membuat sebuah peralatan komunikasi yang canggih sebuah negara harus didukung oleh produk-produk hasil industri yang sudah eksisting, atau dengan kata lain jumlah telur menentukan jumlah ayam. Singkat kata, hubungan antara kapabilitas sebuah negara dengan produk yang mereka hasilkan sama seperti persoalan ayam dan telur yang hubungan kausal di antara keduanya saling terkait. Hidalgo et al. Menerangkan sebagai berikut:

When monkeys jump to nearby trees it minimizes the chicken and egg problem of having to accumulate several missing capabilities at once. Furthermore, if trees are densely packed together it will be relatively easy for monkeys to move from tree to tree and populate the forest. But if trees are far apart, monkeys may be stuck in their current activities. If the product space is heterogeneous, there may be some patches of highly related products, where adding capabilities and expanding into new products would be easier, and other patches of more loosely connected products that make the process of capability accumulation and diversification harder.

3. Penutup: Indek Kompleksitas Ekonomi, Peran Pebisnis dan Pemerintah

Berdasarkan paparan di atas dapat dilihat bahwa indeks kompleksitas ekonomi menggunakan teori jejaring di mana konsep kedekatan dan ubiquity produk merupakan jejaring antara subyek dan obyek. Selain itu IKE juga melihat adanya jejaring antar produk yang diterjemahkan dalam konsep kedekatan produk (product proximity). Namun secara umum dapat dikatakan bahwa IKE merupakan indeks pembangunan ekonomi yang berbasis obyek.

Semakin beragam obyek yang dihasilkan Negara tersebut semakin tinggi nilai IKE yang didapat. Hal ini mencerminkan kapabilitas Negara tersebut relative lebih unggul dibandingkan Negara lain dengan indeks IKE yang lebih rendah.

IKE lebih lanjut mensyaratkan peran pemerintah untuk memformulasikan kebijakan industri yang integrative dan inovatif. Kapabilitas sebuah Negara untuk mengalami pertumbuhan adalah kapabilitas untuk menghasilkan beragam produk yang memiliki ubiquity yang rendah. kapabilitas tersebut berasal dari pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki oleh sector swasta atau pebisnis yang beroperasi di Negara tersebut.

Pemerintah dapat melakukan identifikasi di antara produk-produk yang relatif belum banyak dihasilkan oleh pelaku usaha di negara lain namun dalam skala kecil telah dihasilkan oleh pelaku usaha di Indonesia. Terlebih lagi apabila produk tersebut memiliki kedekatan dengan produk lainnya, sehingga dengan membuat produk tersebut maka semakin besar kemungkinan Indonesia untuk dapat membuat produk lain yang berdekatan. Dengan kata peran pelaku usaha yang menghasilkan produk

dengan karakteristik tersebut sangat besar untuk meningkatkan pengetahuan produktif dan kapabilitas nasional. Terutama apabila Pelaku usaha tersebut masih memulai dengan skala kecil, maka mereka merupakan industry balita yang harus mendapat perlindungan dari pemerintah.

Selain itu, Mensinergikan pendidikan tinggi yang berbasis riset dengan kebijakan industry adalah langkah strategis untuk tujuan tersebut. Melalui riset akan dihasilkan produk dan metode baru yang tidak hanya dapat menekan biaya dan meningkatkan penjualan pelaku usaha. Melalui riset terpadu -yang merupakan hasil kolaborasi pusat-pusat penelitian dengan dunia usaha, baik skala kecil, menengah maupun besar- akan menghasilkan industri dan produk yang inovatif dan meningkatkan kapabilitas nasional sekaligus dibutuhkan dalam skala global.

Pada akhirnya tulisan ini merupakan review sekaligus pengantar untuk memahami IKE. Pada kesempatan selanjutnya, pada bagian II, akan disampaikan catatan kritis terkait indeks tersebut terutama terkait korelasinya dengan indikator-indikator pembangunan lainnya.

Daftar Rujukan

- Dumairy. 1996. *Perekonomian Indonesia*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Hausmann, Hidalgo et al. *The Atlas Economic Complexity; Mapping Paths to Prosperity*. <http://atlas.media.mit.edu/>
- Hausmann, Ricardo, dan Klinger, Bailey. 2006. *Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space*. CID working paper No.128
- Hidalgo et al. 2007. *The Product Space Conditions the Development of Nations*. www.sciencemag.org,
- Hidalgo, Cesar A. 2009. *The dynamics of Economic Complexity and the Product Space over a 42 year period*. CID Working Paper No. 189.
- Hidalgo Cesar A., dan Hausmann Ricardo. 2008. *A Network view of Economic Development*. Developing alternatives
- Miller, et. al. 2014. *Index of economic freedom*. www.heritage.org.