

Peran Investasi Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) serta Paten terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia

Berly Martawardaya, Andry Satrio Nugroho, & Ahmad Heri Firdaus¹

Ringkasan

Banyak negara berpendapatan menengah yang terperangkap dalam situasi ketika mereka tidak mampu meningkatkan pendapatannya menuju negara berpendapatan tinggi. Hal ini kerap terjadi akibat tingginya tingkat ketergantungan masyarakat terhadap ketersediaan lapangan kerja dengan keterampilan yang rendah, didukung oleh lambannya pengembangan keterampilan tenaga kerja. Salah satu yang menjadi kunci keberhasilan mengeluarkan diri dari jebakan tersebut adalah dengan membuat inovasi baru. Di Asia, hanya Jepang, Korea Selatan, dan Taiwan yang mampu keluar dari jebakan negara berpendapatan menengah tersebut dengan cara mengembangkan inovasi dan memberdayakan sektor pengetahuan di dalamnya.

Paten dan investasi dalam bidang pengetahuan seperti pada sektor TIK merupakan salah satu indikator inovasi terpenting bagi negara. Kami melihat bahwa paten sebagai modal pengetahuan berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan PDB Indonesia, yang mana pada setiap kenaikan 10 persen dari keseluruhan paten yang disetujui (*patent granted*) dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi sebesar 1,67 persen. Lebih lanjut, sektor TIK berpengaruh lebih besar terhadap pertumbuhan ekonomi dengan peningkatan 10 persen investasi pada sektor tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan PDB sebesar 1,87 persen sementara paten di sektor ini memiliki pengaruh lebih besar dengan mampu meningkatkan sebesar 2,34 persen pertumbuhan PDB.

Latar Belakang

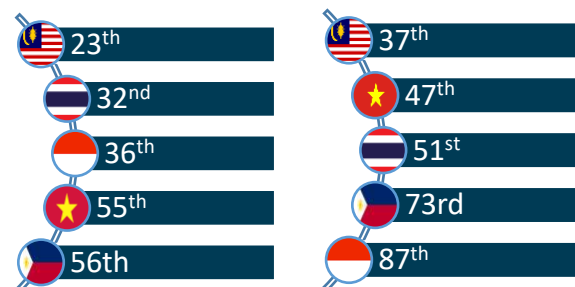
Teknologi dan pengetahuan adalah faktor penting dalam pertumbuhan dan pembangunan ekonomi. Solow (1956) dan Romer (1990) membaurkan kedua faktor tersebut dengan modal dan tenaga kerja untuk mendorong pertumbuhan ekonomi.

Penemuan terbaru dari Kogan *et al.* (2017) yang menggunakan data paten dari perusahaan-perusahaan Amerika periode 1926-2010, menemukan jenis pengukuran terbaru dalam memperhitungkan peran inovasi dalam perekonomian. Penelitian tersebut

mengombinasikan respon pasar modal terhadap nilai paten. Estimasi tingkat paten atas nilai ekonomi swasta berpengaruh sangat kuat dan berkorelasi positif terhadap nilai ilmiah – dihitung dari jumlah kutipan yang akan diterima dari paten tersebut di masa mendatang.

Inovasi berkaitan dengan pertumbuhan substansial, realokasi, dan destruksi kreatif (Foster, 2015). Perusahaan-perusahaan yang memiliki banyak kutipan terhadap hasil patennya merasakan pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan yang lain. Inovasi dalam bidang teknologi memberikan fluktuasi jangka menengah yang signifikan dalam pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan dan total faktor produksi (TFP).

Gambar 1. Indeks Inovasi Global dan Indeks Daya Saing Global Lima Negara 2017-2018



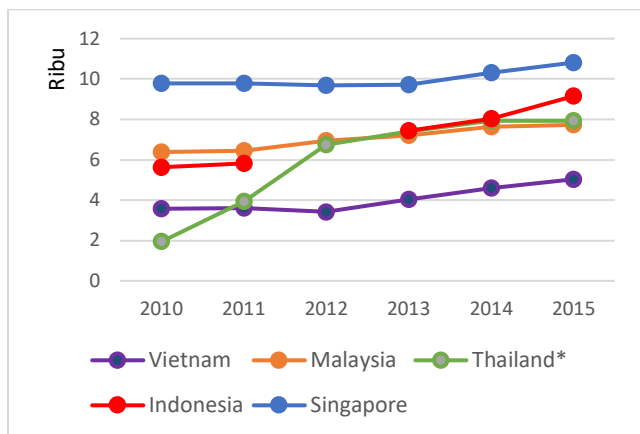
Sumber: INSEAD (2017) and WEF (2017)

Indonesia berada pada posisi ke-36 dari 137 negara pada Indeks Daya Saing Global tahun 2017, dan hanya menempati posisi 87 dari 127 negara pada kategori Indeks Inovasi Global di tahun yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa sesungguhnya Indonesia berpotensi untuk berdaya saing dengan negara lain namun belum cukup inovatif (lihat Gambar 1).

Gambar 2 menunjukkan seberapa banyak aplikasi paten yang akan didaftarkan dari beberapa negara di ASEAN yang terus meningkat, dan Indonesia mengalami pertumbuhan yang signifikan dan mengungguli negara ASEAN lainnya kecuali Singapura.

¹ Email korespondensi: bmartawardaya@indef.or.id; andry@indef.or.id; ahmad.heri@indef.or.id

Gambar 2. Paten di ASEAN 2010-2015



Sumber: World Bank

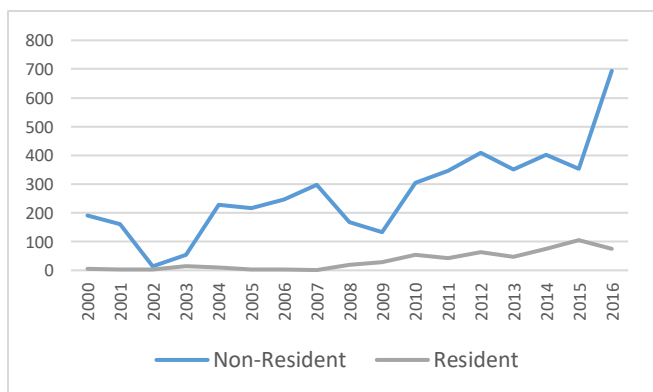
Dengan adanya paten, hal ini dapat mendorong inovasi dan pembangunan ekonomi karena dapat membuka jalan bagi para investor untuk mendapatkan keuntungan. Jika tidak ada hak paten atau hak kepemilikan, maka tidak ada insentif bagi para inovator untuk melakukan penelitian selanjutnya dan menghasilkan inovasi baru lainnya.

Sektor TIK memiliki hubungan yang erat dengan hak paten dikarenakan tingginya biaya yang diperlukan dalam melakukan riset dan produksi. Satu paten dapat digunakan dalam memproduksi jutaan produk di seluruh dunia. Penelitian ini akan menghitung peran inovasi dan investasi, khususnya pada sektor TIK, terhadap pertumbuhan ekonomi; yang kemudian ditutup dengan gagasan kebijakan yang dapat ditempuh agar dapat meningkatkan dan mengoptimalkan hubungan kedua variabel tersebut.

Inovasi dan Kebijakan Paten di Indonesia

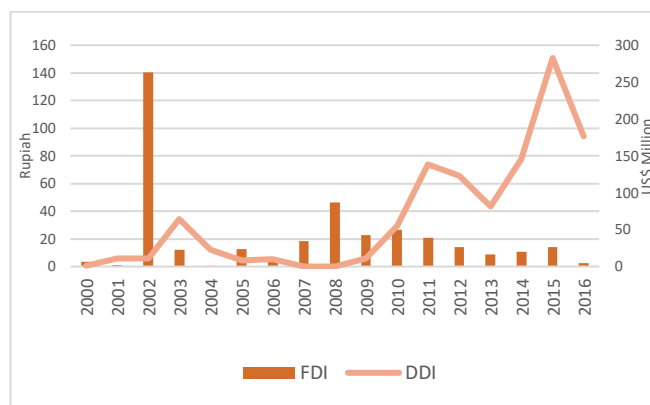
Selama 2000-2016, jumlah paten yang disetujui di Indonesia menunjukkan tren positif baik dari agregat paten dan paten khusus sektor TIK. Sedangkan, permohonan paten di sektor TIK sebesar 1/3 dari total paten.

Gambar 3 Paten TIK yang disetujui di Indonesia



Sumber: Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, Kemenkumham (2017)

Gambar 4. Investasi Sektor TIK di Indonesia 2000-2016



Sumber: BKPM (2017)

Saat ini insentif fiskal untuk kegiatan penelitian dan pengembangan (Litbang) diberikan dalam skema tunjangan pajak bagi perusahaan yang telah mengalokasikan investasinya untuk kegiatan Litbang, minimal 5 persen, dan telah berprogres minimal 80 persen; mereka bisa mendapatkan satu tahun tambahan untuk tunjangan pajak tersebut.

Insentif fiskal yang diberlakukan di beberapa negara tetangga jauh lebih menarik. Misalnya, di Malaysia yang memberlakukan bebas pajak selama lima tahun (dapat diperpanjang lima tahun lagi) untuk perusahaan yang telah menandatangani kontrak melaksanakan Litbang. Selain itu, diberikan kredit pajak untuk biaya kegiatan Litbang sebesar 50 persen – 70 persen yang diambil dari *statutory income*.

Kementerian Perindustrian (Kemenperin) bersama Kementerian Keuangan (Kemenkeu) di bawah supervise Presiden Indonesia tengah menyiapkan skema insentif berupa pengurangan pajak (*tax allowance*) sebesar 300% bagi perusahaan yang membangun pusat risetnya di Indonesia. Kebijakan ini berkaca pada Thailand yang sukses membangun industri berbasis risetnya melalui skema insentif tersebut.

Metodologi dan Data

Apakah paten pada sektor TIK dan investasi dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi? Berikut adalah model regresi yang dapat membantu menjelaskan keterkaitan antar variabel tersebut:

$$Y_{(t)} = \alpha_0 + \beta_1 I_{(t)} + \beta_2 P_{(t)} + \epsilon \quad (1)$$

$$Y_{(t)} = \alpha_0 + \beta_1 I_{ict(t)} + \beta_2 P_{ict(t)} + \epsilon \quad (2)$$

Variabel tidak terikat pada penelitian ini adalah $Y(t)$ sebagai PDB harga konstan yang mengindikasikan nilai dari barang dan jasa yang diproduksi dalam satu periode (t) (sumber: Badan Pusat Statistik, BPS). Variabel penjelas lainnya terdiri atas: Investasi pada sektor TIK ($I(t)$), dan Paten yang disetujui pada tahun tertentu ($P(t)$)

) (Sumber: Kementerian Hukum dan HAM). Perbedaan diantara kedua model tersebut adalah: model pertama menjelaskan mengenai peran keseluruhan paten dan investasi terhadap PDB; sedangkan model kedua fokus terhadap peran sektor TIK terhadap PDB.

Temuan

Hasil estimasi menunjukkan bahwa investasi dan paten memiliki hubungan yang cukup kuat dengan pertumbuhan PDB. Dari model pertama, kami menemukan bahwa pada setiap peningkatan 1 persen dari investasi, maka akan meningkatkan PDB sebesar 0,164 persen. Sedangkan 1 persen peningkatan paten dapat berkontribusi terhadap kenaikan PDB sebesar 0,169 persen.

Variabel	Coef
INVESTMENT	0.164***
PATENT	0.169***
_cons	- 6.042***
Rsquared	0.6519
F Stat	83.4
Obs	68

Variabel	Coef
ICT INVESTMENT	0.033***
ICT INVESTMENT (-4)	0.073***
ICT INVESTMENT (-8)	0.081***
ICT PATENT	0.082***
ICT PATENT (-4)	0.110***
ICT PATENT (-8)	0.042***
_cons	10.215***
R-squared	0.9622
F Stat	255.36
Num Obs	60

Pada model kedua, kami menemukan bahwa peningkatan 1 persen investasi dalam sektor TIK berkorelasi positif dengan peningkatan PDB sebesar 0,187 persen. Paten pada sektor TIK berperan lebih besar daripada investasi pada sektor tersebut; di

mana peningkatan 1 persen dari paten sektor TIK dapat memacu pertumbuhan PDB sebesar 0,234 persen.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka terbukti bahwa paten pada sektor TIK dan investasi mampu mendorong pertumbuhan ekonomi. Hal ini tentu perlu didukung, dipacu, dan dilindungi. Berikut adalah tabel yang memberikan rekomendasi spesifik untuk berbagai instansi pemerintah.

No	Institusi	Rekomendasi
1	Kementerian Komunikasi dan Informatika	Mengkoordinasikan roadmap inovasi terutama pada sektor TIK yang mencakup instansi pemerintah, bisnis, akademik, serta lembaga penelitian dengan spesifik target dan jadwal untuk setiap pihak-pihak terkait untuk mencapai tujuan bersama.

2.	Kementerian Hukum dan HAM	Akselerasi dan mempermudah proses penyetujuan paten Berfokus pada pengajuan paten yang menarik dari level <i>startup</i> dan UKM
3.	Kementerian Keuangan	Meningkatkan anggaran untuk aktivitas Litbang Menyediakan fiskal insentif yang kompetitif, terutama bagi aktivitas Litbang swasta.
4.	Kementerian Industri	Mempromosikan kolaborasi <i>triple-helix</i> antara industri, pemerintah, dan universitas. Penguatan perkembangan industri TIK
5	Kementerian Riset dan Perguruan Tinggi	Penguatan riset pada sektor TIK agar dapat menghasilkan paten yang berkualitas tinggi dan dapat diimplementasikan. Penguatan edukasi pada sektor TIK untuk menunjang sumber daya yang berkualitas

Referensi

- Bartokaz, A. (2005). Country review Korea: monitoring and analysis of policies and public financing instruments conducive to higher levels of R&D investment the "Policy Mix" project. Maastricht: UNU-MERIT.
- Cameron, G. (1996). Innovation and economic growth (Discussion Paper no. 277). London: Center for Economic Performance, LSE.
- Chen, D.Z., Chang, H.W., Huang, M.H. (2005). Core Technologies and Key Industries in Taiwan from 1978 to 2002: A Perspective fro Patent Analysis. *Scientometrics*, 64 (1), 31-53.
- Chumney, E. (2006). Method and designs for outcomes research. Bethesda: ASHP
- Dutta, S., Lanvin, B., & Wunsch-Vincen, S. (2017). The global innovation index 2017: Innovation feeding the world. France: INSEAD
- EPU (2015). Eleventh Malaysia plan. Putrajaya: Economic Planning Unit

- Freeman, C., 2002. Continental, national and sub-national innovation systems—complementarity and economic growth. *Research Policy*, 31 (2), 191–21.
- Gibson, D.V., & Naquin, H. (2011). Investing in innovation to enable global competitiveness: the case of Portugal. *Technology Forecasting and Social Change*, 78 (8), 1299–1309.
- GIPC. (2017). *The roots of innovation*. Washington, DC: GIPC
- Kogan, L., Papanikolaou, D., Amit, S., Stoffman, N. (2017). Technological innovation, resource allocation, and growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 132 (2), 665-712.
- MASTIC (2014). *Malaysia science, technology and innovation (STI) indicators report*. Kuala Lumpur: Pusat Maklumat Sains dan Teknologi Malaysia.
- OECD (2004). *Patents and innovation: Trends and policy challenges*. Paris: OECD
- OECD. (2015). *Boosting Malaysia’s national intellectual property system for innovation*. Paris: OECD Publishing.
- Romer, P.M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy* 98, S71-S102.
- Solow, R.M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics* 34, 5-94.